
Smithsonian Institution
Geol
National Museum

E-Cossmann

ESSAIS

DE

PALÉOCONCHOLOGIE COMPARÉE

QE
801
C83e
1895
t. 11
no. 11

ESSAIS

DE

PALÉOCONCHOLOGIE
COMPARÉE

Par M. COSSMANN

LAURÉAT DE L'INSTITUT

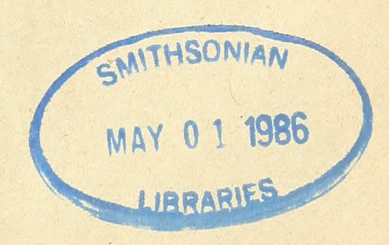
ONZIÈME LIVRAISON

Ouvrage couronné par l'Académie des Sciences
(Prix Fontannes, 1911)



PARIS
CHEZ L'AUTEUR
110, Faubourg Poissonnière (Xe)

1918



PRÉFACE

Dans la précédente livraison, j'ai étudié deux principaux Cénacles, constituant — à eux seuls — deux phylums distincts issus des *Capulacea* : le Cénacle *Trochonematacea*, dans lequel l'enroulement de la coquille se fait très anciennement, de sorte qu'elle prend aussitôt le galbe turbiné ou littoriniforme, peu ou point ombiliqué, constituant un phylum très touffu, mais assez homogène par ses caractères extérieurs ; le Cénacle *Euomphalacea*, dans lequel la superposition des tours d'abord disjoints reste plus longtemps apparente, avec un vaste ombilic qui — même quand il commence à se restreindre — conserve encore, jusqu'à l'époque actuelle, son faciès ancestral d'entonnoir non bouché.

Au cours de l'examen successif des formes si diverses qui composent ces deux Cénacles, j'ai noté — en mainte occasion, dans les couches paléozoïques — celles qui paraissaient donner naissance à des phylums collatéraux que je me réservais de reprendre ultérieurement pour ne pas interrompre l'exposé du phylum principal. C'est à cette étude complémentaire que je consacre la présente livraison qui comprend les *Peristomacea*, les *Turbinacea*, les *Trochacea*, constituant trois Cénacles ou groupes de phylums qui se sont détachés des *Trochonematacea* à une époque très ancienne pour le premier et le troisième, et à l'époque mésozoïque pour le second. A ces trois Cénacles, il convient encore d'ajouter un quatrième groupe (*Astylacea*) qui se rattache aux *Trochacea* par certains points.

L'énoncé seul de cette conception phylétique m'interdit évidemment d'attribuer des critériums absolument « statifs » à ces Cénacles, puisque, si ces critériums distinctifs se conservaient rigidement immuables, on aboutirait à des phylums parallèles, au lieu d'un arbre généalogique divergent, c'est-à-dire précisément à la négation des principes de l'évolution : d'ailleurs, en bon français, l'expression phylum — ou ramification — exclut complètement le parallélisme ! J'ai déjà insisté sur cette vérité dans la discussion à laquelle je me suis trouvé entraîné (livr. X, pp. 234-248) à propos des critiques qui m'avaient été adressées, et j'ai d'autant moins l'intention d'y revenir que celui de nos jeunes confrères — contre lequel je défendais mes idées — a trouvé depuis une mort glorieuse aux abords de Verdun (1). J'ai à cœur d'exprimer ici combien je déplore la perte d'un savant de grand avenir dont les travaux — déjà importants eu égard à son âge — auraient certainement, avec le temps et avec la maturité de l'expérience, apporté à la Science française des appoints fructueux ; les petites divergences qui nous séparaient se seraient nécessairement dissipées, et peut-être aurions nous pu — en unissant nos efforts au lieu de les pousser en sens contraire — éclaircir plus d'une question obscure, entrevoir la solution de problèmes non résolus ! C'est pourquoi je dédie tout spécialement cette courte préface à la mémoire de notre défunt confrère et ami regretté.

---

(1) Jean Boussac, sergent au 289e régiment d'infanterie, blessé dès le début de la guerre, en 1914, était retourné au front depuis plus d'un an ; mais grièvement atteint en 1916, il n'a pas survécu cette fois et s'est éteint le 22 août 1916, à l'âge de 31 ans.

HORIOSTOMIDÆ Koken, 1897 (1)

Coquille euomphalique, quelquefois turbinée, ou partiellement déroulée, toujours largement ombiliquée ; tours juxtaposés ou superposés ; ornementation composée de carènes ou de cordons spiraux, quelquefois ornés de tubulures épineuses, invariablement décussés par des lignes ou lamelles d'accroissements peu sinueuses et obliques, généralement infléchies à l'intérieur de l'enroulement — près du point de superposition — des tours. Opercule calçaire, circulaire, polygyré sur sa face externe ; la présence de cet opercule a été constatée *in situ* chez les principaux membres de cette Famille.

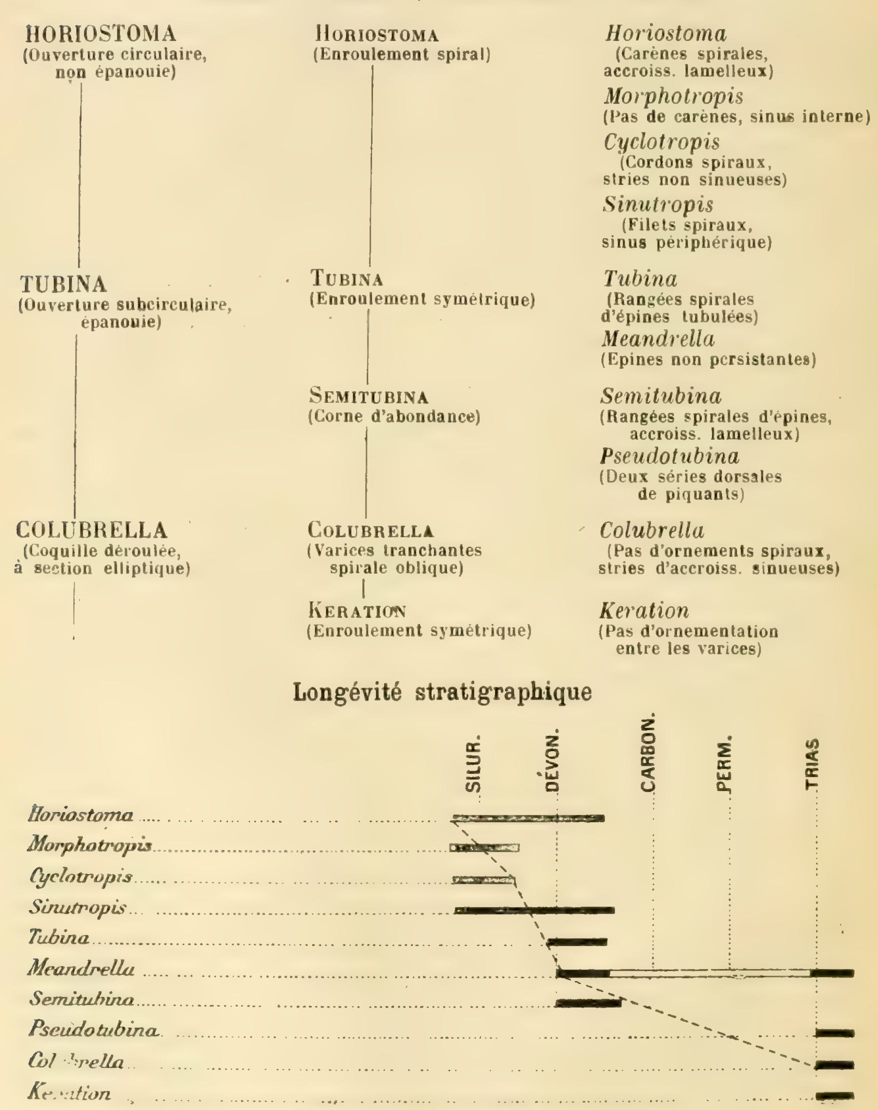
La création d'une Famille à part — pour comprendre ces formes autrefois rangées dans les *Turbinidæ* ou dénommées *Euomphalus* — est tout à fait opportune ; mais Koken me semble avoir été mal inspiré en plaçant cette Famille auprès des *Capulidæ* qui sont des coquilles irrégulières, généralement fixées. A mon avis, les *Horiostomidæ* viennent se greffer sur les *Euomphalacea*, et s'il existe des *Horiostoma* déroulés, ou des *Tubina* à tours lâches, on doit les considérer comme une régression vers l'origine des *Euomphalacea* qui descendent eux-mêmes d'une souche serpuloïde dont les tours ont fini par se souder en se juxtaposant (*Euomphalus*), ou en se superposant pour devenir graduellement embrassants (*Straparollus*, *Delphinulidæ*, etc...), tout en conservant un vaste entonnoir ombilical sur la face opposée à la spire plus ou moins saillante. Les seuls critériums distinctifs des *Horiostomidæ* résident donc : d'une part, dans le tracé des lignes d'accroissement, qui n'est nullement le même chez les *Euomphalidæ* ; d'autre part, dans l'absence du dimorphisme qui caractérise la spire des *Delphinu-*

(1) Gastr. Trias v. Hallstadt, *K. K. geol. Reichsanstalt*, Bd. XVII, Heft 4, p. 79.

lidæ ; enfin, dans la présence (constante ?) d'un opercule calcaire qui n'a aucune analogie avec celui des *Turbinacea.*

Cette Famille est à peu près exclusivement paléozoïque : on n'en trouve plus de représentants au-dessous du Trias.

Tableau des Genres, Sous-Genres et Sections



HORIOSTOMA Mun. Chalmas *em.* 1876 (1).
(= *Oriostoma*, ὁριος limite, στομα bouche ;
= *Polytropis* de Kon. *non* Sandb. 1874)

Coquille largement ombiliquée, sans pilier columellaire, discoïde ou subturbinée ; spire courte ; tours arrondis, contigus, non embrassants, ornés de côtes ou carènes spirales décussées par des accroissements lamelleux ; ouverture circulaire non sinueuse. Opercule calcaire, à face externe polygyrée et conique, à face interne aplatie.

HORIOSTOMA *s. stricto.* G.-T. : *H. Barrandei* M. Ch. Dévon.

(= *Polytropina* Donald ; = *Poleumita* Clarke, 1903)

Test nacré. Taille moyenne ; forme généralement plus large que haute, déprimée, souvent discoïdale, rarement subglobuleuse ; spire peu saillante, à tours contigus, croissant rapidement, se juxtaposant ou se superposant sans être embrassants, de sorte que leur section est circulaire et que leurs sutures sont très profondes ; ornementation comportant de fortes côtes spirales, avec d'autres cordonnets plus fins dans leurs intervalles, et des accroissements souvent peu visibles, parfois aussi proéminents et écartés que les côtes, un peu antécurrents en arrière vers les sutures inférieures, mais plus redressés au milieu et en avant. Dernier tour très grand, arrondi à la périphérie de la base sur laquelle se prolonge l'ornementation de la spire et qui est perforée au centre par un vaste ombilic, très profond, quelquefois limité par une carène spirale plus forte que les autres côtes de la base ; les parois de cet entonnoir ombilical sont garnies de lignes d'accroissement un peu flexueuses vers les sutures internes. Ouverture complètement circulaire, ne reposant sur



Fig. 1. — *Horiostoma globosum* Schl. SILUR.

(1) *Journ. Conch.*, vol. XVI, p. 103.

la base que par une faible portion de son contour ; son péristome continu, peu épais, est à peu près dans le même plan peu incliné par rapport à l'axe, sauf la faible sinuosité intra-ombilicale.

Diagnose refaite d'après les figures du génotype, et d'après un plésiogénotype du Dévonien inférieur (Sil. sup.) de Konjeprusz : *Euomphalus eximius* Barr. (Pl. I, fig. 1-3), ma coll. ; autre plésiogénotype du Dévonien infér. de la Baconnière : *O. princeps* Œhlert (Pl. I, fig. 4), ma coll. ; plésiogénotype turbiné : *Delphinula simplex* Barr. (Pl. I, fig. 5), de Konjeprusz, identifié depuis par Perner avec *O. involutum* Barrois, ce qui me paraît plus douteux. Reproduction [Fig. 1] de l'ouverture de *Trochilites globosus* Schl., avec son opercule en place, d'après la fig. de Lindström (Silur. gastr. Gothl. pl. XVII, fig. 24).

Rapp. et différ. — Je suis en désaccord complet avec Perner (Syst. silur. Boh., Vol. IV, t. II, pp. 165-167) au sujet de l'interprétation des G. *Polytropis* et *Horiostoma* (Voir aussi t. III, p. 224). Le Genre *Polytropis* — dont le nom est homonyme de celui proposé, sept ans auparavant, par Sandberger, pour une espèce de *Valvata* pliocénique des environs du lac Balaton — a été mis en avant par de Koninck (Calc. carb. Belg., t. III, p. 107) non pas pour s'appliquer à une forme carboniférienne, mais pour remplacer déjà *Inachus* Hisinger (*non* Leach) s'appliquant à une espèce silurienne, *Euomphalus discors* Sow. Comme cette espèce est — d'après Perner lui-même — génériquement identique aux autres formes que l'on admet dans le Genre *Horiostoma s. stricto*, il en résulte que *Polytropis* et *Horiostoma* sont synonymes et que la correction, faite par miss Donald pour rectifier le double emploi commis par de Koninck, vient trop tardivement ; on ne pourrait conserver *Polytropina* comme Section d'*Horiostoma*, et avec *Euomphalus discors* comme génotype, que s'il était manifestement prouvé que cette espèce muriquée diffère réellement des autres *Horiostoma* simplement carénés. En tous cas, on ne peut suivre Perner qui a conservé *Polytropis* de Koninck sous le prétexte que tout le monde y est habitué !

En ce qui concerne la synonymie de *Poleumita* et d'*Horiostoma*, elle est flagrante : en créant ce nom nouveau, Clarke (Guelph fauna in the State of N. Y. p. 59) a bien insisté sur ce qu'il devait remplacer *Polytropis* — tel que l'a interprété Koken — pour les espèces siluriennes que Lindström a attribués au G. *Horiostoma* ; or nous avons démontré ci-dessus que ce sont bien des *Horiostoma* et non pas des *Polytropis*, Genre carboniférien tout à fait distinct comme on le verra ci-après ; *Horiostoma* étant antérieur à *Poleumita*, ce dernier nom doit disparaître. Les motifs que Perner a donnés pour restreindre au Dévonien inférieur et à une toute autre espèce de la bande f^2. (*H. eximium*) le Genre créé par Munier-Chalmas, sont aussi fragiles qu'inexacts. En effet, cet auteur distingue surtout *Polytropis* d'*Horiostoma* parce qu'il a un opercule et qu'il est dépourvu de carène circa-ombilicale : or *Pol. globosa*, du Silurien de

Gothland, a une carène bien marquée autour de l'entonnoir ombilical et la figure de Linsdtröm représente un spécimen avec son opercule en place ; au contraire, *H. eximium* n'a pas la moindre carène, et si on ne l'a pas trouvé avec son opercule en place, cela ne signifie nullement qu'il en soit dépourvu. D'autre part, Perner lui-même convient de l'embarras qu'il a éprouvé pour le classement de quatre espèces siluriennes qu'il a maintenues dans le G. *Polytropis* parce que leurs carênes sont très fortes et n'ont pas de filets intermédiaires, ce n'est réellement pas là un critérium distinctif qui permette de séparer même une Section. Le seul caractère qui me paraisse à retenir, c'est l'existence — non mentionnée par lui, mais indiquée par Œhlert dans des Diagnoses d'*Horiostoma* de la Mayenne — d'un sinus flexueux tout à fait à la partie inférieure et interne du péristome : cette sinuosité existe chez presque tous les spécimens bien dégagés des espèces rapportées soit à *Horiostoma* par Lindström, soit à *Polytropis* par Perner, on ne peut donc en faire état que pour séparer *Horiostoma* de certains *Euomphalidæ*, tels qu'*Euomphalus* tout d'abord — qui a le labre sinueux vis-à-vis de la carène périphérique, c'est à dire à un emplacement tout autre que chez *Horiostoma* — ou encore *Schizostoma* dont les stries d'accroissement font une double sinuosité entre les deux carènes périphériques.

Au point de vue de l'enroulement des tours, *Horiostoma* comprend des formes planorbulaires, à tours aussi juxtaposés que ceux d'*Euomphalus*, et d'autres formes turbinées chez lesquelles ils sont superposés à peu près comme ceux de *Straparollus*, sans que ces tours soient jamais embrassants comme ceux des *Straparollinæ*. Enfin les *Delphinulidæ* se distinguent immédiatement d'*Horiostoma* par le dimorphisme de leur spiro dont ce sommet est toujours aplati et subépineux.

Il reste à élucider la question de l'opercule calcaire qui a été trouvé en place chez mainte espèce d'*Horiostoma* de Gothland, ainsi qu'en font foi les merveilleuses figures qu'a publiées Lindström ; plus rares en Bohême, les opercules y existent cependant identiques sur un certain nombre d'espèces que Perner a classées sous le nom *Polytropis*, de sorte que c'est un motif de plus pour les rapporter au G. *Horiostoma* ou à ses Sections.

En résumé, *Horiostoma* est un Genre bien établi, auquel il y a lieu de restituer ses véritables limites et dont l'origine est probablement moins ancienne que celle d'*Euomphalus*, mais qui — en tous cas — descend de la même souche à tours disjoints : *Eccyliomphalus*. A ce propos, je ferai remarquer que certains de mes confrères m'ont reproché de dénommer (*l. c.*, p. 120) *Capulidæ* cette souche ancestrale : cette critique est juste si l'on attribue au mot *Capulidæ* son sens restreint, car il y a des *Capulidæ* fixés ; mais je précise ma pensée en répétant que l'origine de toutes les coquilles euomphaliformes est indubitablement une coquille déroulée comme il y en a déjà dans le Cambrien.

Répart. stratigr.

Silurien. — Nombreuses espèces ou variétés dans les bandes c^1 et c^2 de la Bohême : *Euomphalus dives*, *confertus*, *assiduus*, *persculptus*, *potens*,

pulcher, confertissimus, ventricosus, Actæon, tener, tegulatus, ingenuus, robustus Barr. ; groupe à stries d'accroissement écailleuses (1) : *Euomph. dulcis, oblitus, aspirans, ornatulus, sequens, delicatus, conjugatus, compar* Barr., *Turbo recedens* Barr., *Polytropis corniculum, costata* Perner : groupe à lamelles muriquées : *Euomph. discors* Sow., *E. rugosus* Sow., en Angleterre et dans l'île de Gotland, rare en Bohême. Autres espèces siluriennes de Gothland : *Oriost. contrarium* Lindstr., *Trochilites globosus* Schloth., *Turbo momus* d'Orb,, *Euomph. sculptus* Sow., *Oriost. coronatum, acutum* Lindstr. Dans les couches infér. des Calc. à Orthocères de la Baltique : *Polytropis cingulata* Koken (Untersil. gastr. balt., p. 185). En Podolie, outre quelques-unes des précédentes : *Oriost. heliciforme* Venjukow (1899. Fauna silur. Ablager. Podolien, pp. 184-185, pl. VI, fig. 3 et 7). En Irlande, *Euomphalus lautus* M'Coy (*fide* Lindström, *l. c.*, p. 163). Dans le Guelph Form. de l'Etat de New-York : *Poleumita scamnata* Clarke, *Cyclonema sulcatum* Hall, *Straparollus crenulatus* Whiteaves (*in* Clarke, 1903. Guelph Fauna, pp. 60-64, pl. IX et X). Dans la même formation de de l'Ontario : *Polytropis durhamensis*, Whiteaves (Paleozoic fossils, 1895, vol. III, pp. 91-92, pl. XIII, fig. X ; et pl. XIV, fig. 1-2), *Euomph. macrolineatus* Whitf. (1877, Rep. geol. Surv. Wisc., p. 294, pl. XVIII, fig. 5-6) : il est probable que les opercules figurés sur la pl. III (fig. 10) par Whiteaves (Pal. foss. vol. III, 1884) appartiennent à ces *Horiostoma* ; mais celui de la pl. VII (fig. 7) se distingue par sa face externe convexe au lieu d'être conique :

Devonien. — Le génotype aux environs d'Angers ; dans les calcaires gédinniens d'Erbray : *Horiost involutum* Barrois, avec une autre espèce turbinée et plus douteuse : *Turbo cf. Orbignyanus* de Vern. et d'Arch. (*in* Barrois 1889, Faune calc. Erbray, p. 216, pl. XV, fig. 7 ; pas de sinus de *Pleurotomaria*, ce doit être une espèce distincte de celle des bords du Rhin). Dans le calcaire de la Baconnière (Mayenne) : *Oriost. Konincki, echinatum, inæquiliratum, princeps, Gerbaulti, multistriatum* Œhlert (1877). *B. S. G. F.*, 3e sér., pp. 588-590, pl. X). Dans la bande f2 de Konjeprusz, en Bohême, outre les plésiogénotypes ci-dessus figurés : *Euomphalus approximans* Barr., *Polytropis subcostata* Perner, *Turbo selectus, laudabilis* Barr. Dans les grès infra-dévoniens de Gaspé (N. Y.), *Pleurotomaria princessa* Billings (*in* Clarke, Early devonic Hist., p. 115, pl. XVI, fig. 9-10.

(1) Tous les critériums essentiels d'*Horiostoma s. str.* se retrouvent dans ce groupe qu'il n'y a lieu de distinguer et d'isoler que pour la facilité de la comparaison des espèces.

Morphotropis Perner, 1907 [1]. G.-T. : *Euomph. alienus* Barr. Sil.

Forme aplatie, discoïdale, à enroulement dextre ou sénestre ; tours arrondis juxtaposés ou presque désunis, à croissance lente, à section circulaire, faiblement ornés de stries axiales, sublamelleuses. Ombilic vaste, laissant apercevoir l'enroulement interne des tours de spire.

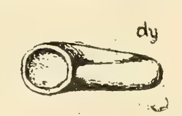


Fig. 2. — *Morphotropis nitidissima* Linds. ; Sil.

Diagnose à peu près textuellement reproduite ; croquis [Fig. 2] de l'une des vues (n° 4) d'*Oriost. nitidissimum* Lindstr. (*l. c.*, pl. XXI, fig. 4-10).

Rapp. et différ. — *Morphotropis* est tout au plus une Section d'*Horiostoma* et ne s'en distingue que par la disparition des carènes spirales, par l'aplatissement discoïdal de la coquille dont l'ombilic euomphalique montre une légère sinuosité interne des stries d'accroissement, comme chez *Horiostoma*, tandis que — partout ailleurs — ces stries ne montrent aucune tendance à la formation d'un sinus, elles sont rectilignes et un peu obliquement rétrocurrentes vers la suture, du côté de la spire. On peut donc, à la rigueur, admettre cette subdivision, quoiqu'il y ait des intermédiaires qui forment transition entre elle et les divers groupes d'*Horiostoma*.

Répart. stratigr.

Silurien. — Outre le génotype dans la bande e^2 de Bohême : *Euomph. tremulans, incongruens, bohemicus, discretus* Barr. (*l. c.*, pp. 189-191, pl. 7XXV). Dans l'île de Gothland, le plésiogénotype ci-dessus figuré.

Cyclotropis Perner, 1907. G.-T. : *Euomphalus docens* Barr. Silur.
(=*Rhabdospira* Perner, 1903 *in leg.*, *non* Donald)

Taille grande ; forme discoïdale, symétrique ou enroulée presque

(1) Syst. silur. Boh., Vol. IV, t. II. p. 188.

Horiostoma

dans le même plan ; tours arrondis, juxtaposés ou parfois déroulés à la fin de la croissance, ornés de cordons spiraux ; stries d'accroissement obliques, arquées, non sinueuses. Opercule d'*Horiostoma* trouvé *in situ*.

Diagnose empruntée au texte original ; croquis [Fig. 3] de l'une des vues (n° 3) du génotype (Syst. silur. Boh., vol. IV, t. I, pl. LXXVII, fig. 1-4).

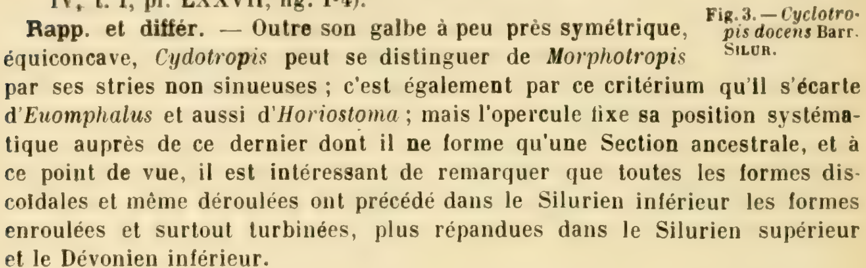


Fig. 3. — *Cyclotropis docens* Barr. Silur.

Rapp. et différ. — Outre son galbe à peu près symétrique, équiconcave, *Cydotropis* peut se distinguer de *Morphotropis* par ses stries non sinueuses ; c'est également par ce critérium qu'il s'écarte d'*Euomphalus* et aussi d'*Horiostoma* ; mais l'opercule fixe sa position systématique auprès de ce dernier dont il ne forme qu'une Section ancestrale, et à ce point de vue, il est intéressant de remarquer que toutes les formes discoïdales et même déroulées ont précédé dans le Silurien inférieur les formes enroulées et surtout turbinées, plus répandues dans le Silurien supérieur et le Dévonien inférieur.

Répart. stratigr.

Silurien. — Outre le génotype dans la bande c² de Bohême : *Maclurea indocilis, deversa* Barr., *Euomphalus placidus* Barr., *Serpularia vellerosa* Barr., *Euomphalus ellipticus* (déformation !), *bifrons vermes, querendus* Barr., (*loc. cit.* pp. 193-197). Dans l'île de Gothland : *Oriost. lineatum* Lindström (*l. c.*, p, 173, pl. XX, fig. 42-44).

Devonien. — Dans les calcaires gédinniens d'Erbray : *Horiost. disjunctum* Barrois (*l. c.*, p. 220, pl. XV, fig. 10).

? *Sinutropis* Perner, 1907. G.-T. : *Euomph. estheticus* Barr. Sil.

Taille grande ; forme discoïdale, dissymétrique, largement ombiliquée, à spire peu saillante ; tours assez nombreux, à croissance lente, à-demi juxtaposés et superposés, ornés de filets spiraux et de stries d'accroissement qui forment un sinus arqué et concave, vis-à-vis d'un bombement périphérique et subanguleux, ce qui donne à la section de l'ouverture un aspect subpentagonal,



Fig. 4. — *Sinutropis esthetica* Barr. Silur.

Diagnose empruntée au texte original; reproduction [Fig. 4] de la vue n° 11 sur la pl. XXVII du t. I[er] (*l. c.*).

Rapp. et différ. — La sinuosité des accroissements, coïncidant avec un bombement de la périphérie du dernier tour, me porte à penser que cette coquille ne doit pas avoir été munie d'un opercule circulaire et calcaire d'*Horiostoma* : dans ce cas, ce serait plutôt un *Euomphalus* qu'une Section de G. *Horiostoma*. Mais, dans l'état où se trouvent les deux seuls spécimens connus de l'unique espèce génotype, il est bien difficile d'émettre une opinion définitive au sujet de sa position systématique ; il eut été préférable d'ajourner toute solution en attendant la récolte de meilleurs matériaux.

Répart. stratigr.

Silurien. — Le génotype dans la bande e² le Bohême.

Devonien. — Une espèce probable, dans les calcaires gédinniens d'Erbray : *Horiost. polygonum* Barrois (1889. Faune calc. d'Erbray, p. 219, pl. XV, fig. 9).

TUBINA Barr. *mss. in* Owen, 1860

Coquille enroulée, presque symétrique ; dernier tour dilaté près de l'ouverture qui est entière, épanouie, subcirculaire ; des rangées spirales et écartées d'épines tubulées, entremêlées de cordons lisses, décussées par des lignes d'accroissement non sinueuses et très serrées.

Tubina *s. stricto.* G.-T. : *Tuba spinosa* Barr. Dévon.
(= *Tuba* Barr. *mss.*, *non* Lea, 1833)

Test peu épais. Taille moyenne, forme de cor de chasse, presque également concave en plan sur ses deux faces ; le côté de la spire l'est cependant un peu moins que le côté de l'ombilic ; trois ou quatre tours croissant rapidement, enroulés plus ou moins en contact presque symétriquement, les premiers toujours adhérents ; leur section est cylindrique et leurs sutures très profondes puisqu'ils sont juxtaposés ; l'ornementation se compose de cordons spiraux à peu près symétriques, celui de la périphérie du dernier tour — qui enveloppe toute la spire — et un ou deux autres cordons de part et d'autre de celui-ci, sont armés d'épines tubuleuses,

courtes, presque toujours rasées à leur base, de sorte qu'il n'en reste que la cicatrice imitant les perforations de *Trematonotus*, mais non réellement trouées à travers le test ; entre ces rangées d'épines et extérieurement aux dernières, il existe, en outre, deux cordons lisses ; l'ensemble est décussé par des lignes d'accroissement régulières et serrées, qui ne font aucune sinuosité sur la région dorsale, et qui paraissent également antécurrentes vers les deux ombilics. Ouverture à peu près circulaire dans son contour externe, mais le contour interne est presque rectiligne et correspond à une région de la surface absolument dénuée d'ornementation spirale, vraisemblablement parce qu'elle s'appuie — au moins à l'origine — sur le dos du tour précédent, avant la disjonction.

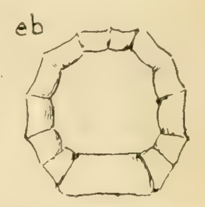


Fig. 5. — *Tubina spinosa* Barr. Dev.

Diagnose refaite d'après un spécimen du génotype, du Dévonien inférieur de Konjeprusz, en Bohême (Pl. I, fig. 5), ma coll. ; croquis schématique de l'ouverture [Fig. 5] d'après Perner (Syst. sil. Boh., Vol. IV, t. III, p. 234, fig. 294 a).

Rapp. et différ. — Comme l'a écrit Fischer, la plupart des auteurs — abusés par les fausses perforations de ce fossile — l'ont placé dans les *Bellerophontidæ* : c'est un *Horiostomidæ* bien avéré ainsi que l'a établi Perner (*l. c.*, p. 231) ; seulement on le distingue des formes discoïdales, telles que *Cyclotropis*, par son ouverture évasée en trompette, par ses rangées d'épines arquées, par l'absence complète de sinuosité dans le tracé des lignes d'accroissement, enfin par le bord interne et rectiligne de son ouverture ; dans ces conditions, il est difficile d'admettre que l'opercule — s'il en a existé un calcaire, ce que l'on ignore — ait eu la forme circulaire et la face externe régulièrement sillonnée de celui d'*Horiostoma*. Les relations entre les deux Genres s'établissent d'ailleurs par la Section ci-dessous.

Répart. stratigr.

Devonien. — Outre le génotype, dans la bande f² de Bohême : *T. hystrix*, *T. armata* Barr. (*in* Perner, *l. c.*, pp. 236-238, t., pl. LXXXIII et LXXXIV). Une espèce à 5 rangées d'épines, dans le Gédinnien d'Erbray (Loire-Infér.) : *T. Ligeri* Barrois (*l. c.*, p. 210, Pl. XV, fig. 2).

MEANDRELLA Perner, 1911. G.-T. : *Euomph. sculptus* Quenst. Dév.

« Coquille enroulée presque symétriquement, tours cylindriques, libres, portant, sur le côté interne, une aréa étroite et plane ; dans le jeune âge, piquants petits, disposés sur quatre rangées ; ouverture médiocrement élargie, à bord entier sans bordure, plus large à sa base. Ornements consistant en côtes spirales nombreuses et fortes et en stries d'accroissement lamelleuses, onduleuses et dirigées obliquement vers l'arrière. »

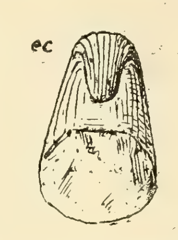


Fig. 6. — *Mandrella sculpta* Quenst. Dév.

Reproduction de la diagnose originale et de la vue 12, sur la pl. CCVIII de la Monogr. de Perner [Fig. 6].

Rapp. et différ. — On distingue cette Section de *Tubina* parce que ses rangées de piquants (au nombre de sept) ne dépassent pas le stade népionique et parce que son ornementation spirale bien, plus serrée, comporte une alternance de cordons plus ou moins gros, moins symétriques, avec des accroissements lamelleux qui montent sur les cordons et descendent dans les intervalles; enfin le galbe général de la coquille est plus déroulé, un peu obliquement, et sur embouchure moins dilatée comporte un rebord plus large sur la région interne et rectiligne ; ces deux derniers critériums distinguent *Meandrella* d'*Horiostoma* ou plutôt de *Cyclotropis*.

Répart. stratigr.

DEVONIEN. — Le génotype dans la bande f² de Bohême.

TRIAS. — Dans le Carnique de Feuerkogel, *Tubina horrida* Koken (1897. Gastr. Hallstadt, p, 79, pl. XX, fig. 10-11).

SEMITUBINA nov. subgen. G.-T. : *Euomph. tubiger* Barr. Dévon.

Taille assez grande ; forme de corne d'abondance dissymétrique et obliquement déroulée ; environ trois tours qui, d'ordinaire, adhèrent peu ensemble, et qui, bientôt, se développent rapidement

en spirale entièrement libre ; leur face dorsale est arrondie, leur face interne peu bombée ou presque plane. Ornementation composée de filets spiraux, inégaux, les plus élevés munis de piquants tubulés, entre eux, d'autres filets moins saillants, armés de tubulures moindres ; les épines de premier et de second ordre persistent toutes jusqu'au bout de la croissance ; l'ensemble est décussé par des stries d'accroissements très finement lamelleuses. Ouverture ovale, arrondie, non dilatée en trompette, à péristome assez épais, mais non bordé.

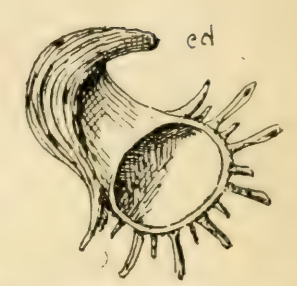


Fig. 7. — *Semitubina tubigera* Barr. DÉVONIEN.

Diagnose établie d'après les figures du génotype dans le Mémoire de Perner (*l. c.*, t. III, p. 128, fig. 291, et pl. LXXX, fig. 6-11) ; reproduction de la vue n° 291 [Fig. 7].

Rapp. et différ. — Je ne puis laisser dans le G. *Horiostoma* — où l'a placée Perner — cette coquille déroulée et armée de piquants, dont l'ouverture ovale ne comportait probablement pas un opercule circulaire comme celui d'*Horiostoma*, si même cet opercule était calcaire, ce que l'on ignore. D'autre part, elle se distingue de *Tubina* et même de *Meandrella* par ses tubulures plus nombreuses, surtout par son embouchure non épanouie, à peristome moins rectiligne du côté interne. En tous cas, c'est encore un intermédiaire qui relie indubitablement — à l'époque dévonienne — *Tubina* à *Horiostoma*.

Répart. stratigr.

DEVONIEN. — Le génotype dans la bande f^2 de Bohême, à Konjeprusz.

PSEUDOTULINA Koken, 1896 [1]. G.-T. : *P. biserialis* Kok. Trias.

Taille moyenne ; forme de corne dissymétrique, à tours entiè-

(1) Gastr. v. Hallstadt, *Jahrb.*, 1896, p. 106 ; *Abhandl. K. K. geol. Reichs.*, 1897, Bd. XVII.

rement disjoints, mais obliquement enroulés ; leur section est à peu près circulaire, sauf sur leur face dorsale où ils sont moins bombés entre les deux carènes spirales, garnies de séries d'épines tubulées dont on n'aperçoit que la trace, au moins sur l'une des deux ; toute la surface est finement ornée de lignes d'accroissement, non sinueuses entre les carènes, mais très fortement rétrocurrentes sur la face interne des tours, et davantage du côté interne.

Tubina

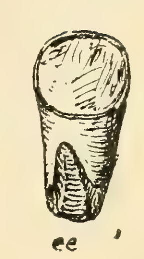


Fig. 8. — *Pseudotubina biserialis* Koken; TRIAS.

Diagnose complétée d'après la figure n° 23 du génotype, reproduite [Fig.8].

Rapp. et différ. — Qnoique ce groupe ait été créé avant le précédent, je l'y rattache à titre de simple Section, parcequ'il est plus récent et qu'il lui succède dans le phylum des *Tubina*. On l'en distingue par ses deux séries dorsales de piquants et par ses tours entièrement déroulés qui font retour à l'origine de la Famille, dans le Silurien. Pas plus que chez *Tubina*, on n'a trouvé ici d'opercule calcaire ; mais cela n'implique nullement qu'il n'y en ait pas eu. En tous cas, *Pseudotubina* se distingue de *Tubina* par la tendance à l'aplatissement des tours sur la face dorsale et externe, au lieu de la face ventrale et interne, ainsi que par son ouverture non épanouie en embouchure de cor de chasse. La sinuosité des stries retrocurrentes est située, en apparence, à l'inverse de l'emplacement qu'elle occupe chez *Horiostoma* ; mais il est plus rationnel d'admettre que le spécimen figuré du génotype est sénestre.

Répart. stratigr.

TRIAS. — Le génotype dans le Carnique du Tyrol, avec une variété qui ne montre d'épines que sur l'une des carènes (effet d'usure?) : *P. uniserialis* Koken (*ibid.*, p. 80, pl. XX, fig. 12).

COLUBRELLA Koken (1)

Coquille cornue, les premiers tours seuls enroulés en contact, le dernier libre, enroulé dans le même plan, à section transversament elliptique ; accroissements fins, obliques, non sinueux, entremêlés de varices ; pas d'ornements spiraux.

(1) Gastr. Trias Hallstadt, *Jahrb. K. K. geol. Reichs.*, p. 107, fig. 24 ; *Abhandl. id.*, 1897, p. 80, fig. 20.

Colubrella *s. stricto.* G.-T. : *C. squamata* Koken ; Trias.

Taille petite ; forme de corne de bélier, presque entièrement déroulée ; les premiers tours en contact, à section subcirculaire ; le dernier se détache bientôt et se comprime, de sorte que sa section devient elliptique, plus haute que large ; l'ornementation — dépourvue de carènes ou de costules spirales — ne comporte que des lignes d'accroissement très serrées, non sinueuses sur la face dorsale, obliquement antécurrentes vers la face ventrale, entremêlées de varices tranchantes, régulièrement espacées, qui marquent les arrêts de l'accroissement de l'ouverture probablement évasée comme l'embouchure d'un cor.

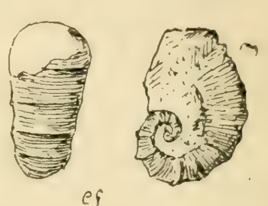


Fig. 9. — *Colubella squamata* Koken ; Trias.

Diagnose complétée d'après les figures originales, reproduites [Fig. 9].

Rapp. et différ. — Je me rallie — ici encore — au classement proposé par l'auteur de ce Genre dans la Fam. *Horiostomidæ*, et je trouve qu'il diffère assez profondément de *Tubina* pour le distinguer génériquement ; les varices tranchantes indiquent l'existence probable d'une ouverture épanouie comme celle de *Tubina*. L'échantillon type est à demi engagé dans la gangue, de sorte qu'on ne peut observer le contour du péristome, mais d'après la Section faite sur ce spécimen, il n'existerait pas — chez *Colubrellina* — d'aplatissement interne comparable à celui qui caractérise l'ouverture et la face ventrale de *Tubina* ; en outre, la disparition complète de l'ornementation spirale, l'absence de toute trace d'épines tubulées, distinguent suffisamment *Colubrellina* de *Pseudotubina* qui est, en outre, plus dissymétrique et plus déroulé, avec une section transverse moins elliptique.

Répart. stratigr.

Trias. — Le génotype dans le Norique de Sandling. Trois espèces dans le Tyrolien de Predazzo : *C. Kokeni* (¹), *Hettneri*, *Viezzenæ* Hæberlé (Gast. Predazzo, pp. 367 et 488, pl. IV, fig. 21-24). Dans les tufs de Seiser Alp. : *C. Kokeni* (¹) Broili (Gastr. Pachycard., 1908, p. 168, pl. VII, fig. 19).

Keration *Broili*, 1907 (²). G.-T. : *K. nautiliforme* Broili ; Trias.

Enroulement symétrique ; varices écartées ; ouverture détachée,

(1) Le plus récent de ces deux noms doit être remplacé si les deux coquilles ne sont pas identiques, par suite d'une coïncidence bien fortuite ?

(2) *Loc. cit.* 1903, p. 83, pl. VII, fig. 9.

Colubrella

à bord interne presque rectiligne, tandis que le labre, un peu épanoui, est complètement circulaire.

Diagnose complétée d'après la figure du génotype, reproduite ci-contre [Fig. 10].

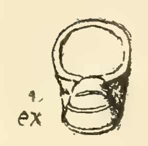


Fig. 10.— *Keration nautiliforme* Broili ; Trias.

Rapp. et différ. — L'auteur a placé ce nouveau Genre auprès de *Brochidium* qui est un *Euomphalidæ* à ouverture circulaire et bordée ; ici, le contour rectiligne est sur le bord interne et l'ouverture est épanouie comme chez *Colubrella*, mais *Keration* s'en distingue par son enroulement symétrique et par son dernier tour peu détaché.

Répart. stratigr.

Trias. — Le génotype dans les couches dolomitiques du Tyrol oriental.

LIOTIDÆ

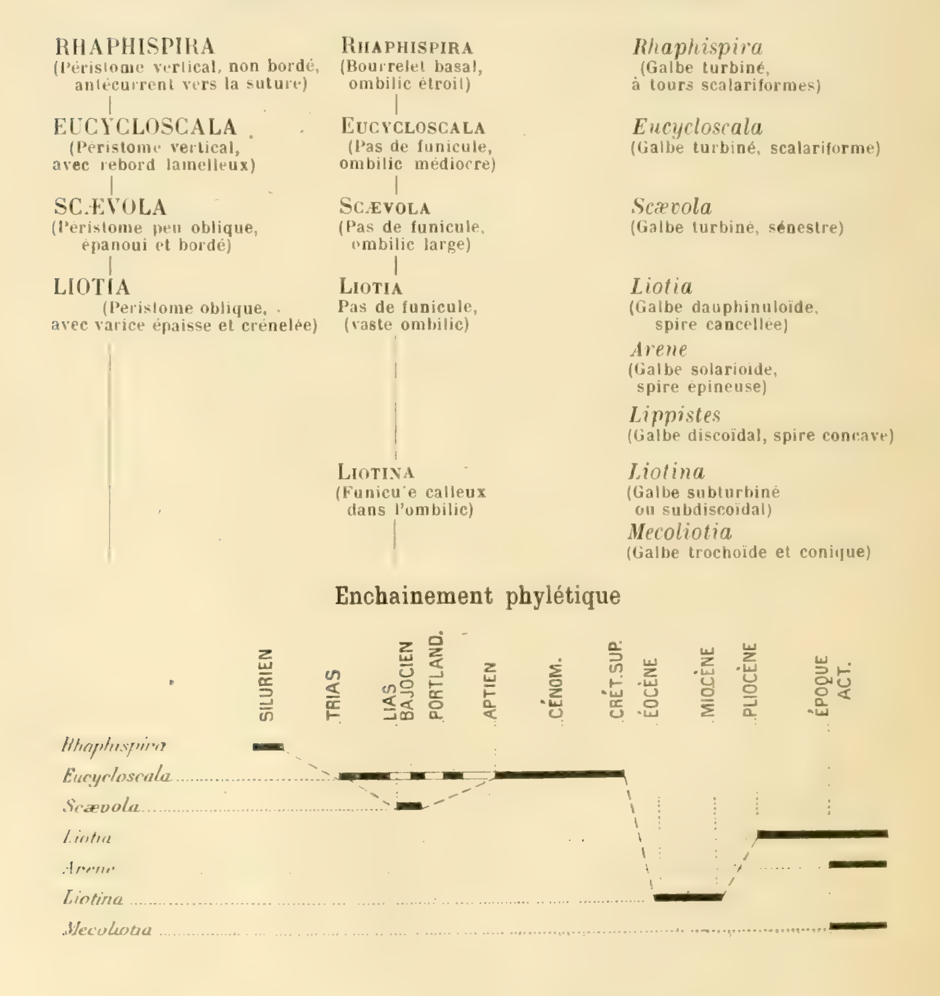
Coquille faiblement nacrée, épaisse et solide, turbinée ou discoïdale ; tours superposés, fortement costulés et treillissés ; ombilic largement ouvert, bordé ou muni d'un funicule interne ; ouverture circulaire, à péristome continu et parfois dédoublé, extérieurement bordé par une forte varice. Opercule multispiré, hispide, corné, avec une couche calcaire, formée de particules solides, perlées, disposées en spirale.

Tandis que Fischer classe encore *Liotia* dans la Fam. *Delphinulidæ*, Tryon l'admet dans une Famille distincte, solution qui paraît généralement acceptée aujourd'hui, et que je préconise pour les motifs suivants : d'abord, le bourrelet variqueux et saillant dont le péristome est invariablement muni à l'extérieur ; ensuite, la couche de nacre beaucoup moins tenace à l'intérieur de l'ouverture ; enfin les premiers tours ne sont pas épineux, comme chez *Delphinula*, c'est-à-dire que — s'il y a des épines, comme chez *Arene* par exemple — elles persistent jusqu'à l'état adulte au lieu de réaliser le dimorphisme que j'ai signalé chez les *Delphinulidæ* (voir livr. X, p. 205).

On suit d'ailleurs la trace de ce phylum distinct, à une époque au moins aussi ancienne que pour l'autre Famille, c'est-à-dire qu'ils sont tous deux issus de la même origine euomphalique, et que la bifurcation a dû se faire en un point où cette souche devait encore être représentée par des coquilles à test nacré.

Les *Liotiidæ* ont d'ailleurs peu varié : c'est un phylum qui ne comporte qu'un petit nombre de subdivisions génériques ou de Sections.

Tableau des Genres, Sous-Genres et Sections



RHAPHISPIRA (Péristome vertical, non bordé, antécurrent vers la suture)	RHAPHISPIRA (Bourrelet basal, ombilic étroit)	*Rhaphispira* (Galbe turbiné, à tours scalariformes)
EUCYCLOSCALA (Péristome vertical, avec rebord lamelleux)	EUCYCLOSCALA (Pas de funicule, ombilic médiocre)	*Eucycloscala* (Galbe turbiné, scalariforme)
SCÆVOLA (Péristome peu oblique, épanoui et bordé)	SCÆVOLA (Pas de funicule, ombilic large)	*Scævola* (Galbe turbiné, sénestre)
LIOTIA (Péristome oblique, avec varice épaisse et crénelée)	LIOTIA Pas de funicule, (vaste ombilic)	*Liotia* (Galbe dauphinuloïde, spire cancellée)
		Arene (Galbe solarioïde, spire épineuse)
		Lippistes (Galbe discoïdal, spire concave)
	LIOTINA (Funicule calleux dans l'ombilic)	*Liotina* (Galbe subturbiné ou subdiscoïdal)
		Mecoliotia (Galbe trochoïde et conique)

Enchainement phylétique

? RHAPHISPIRA Perner, 1907 (1)

Test très épais. Taille moyenne ; forme turbinée, plus haute que large ; tours scalariformes, arrondis, à croissance lente, séparés par des sutures étroites et bordées en-dessus ; ornementation grossière, composée de lignes d'accroissement très serrées, se transformant — par places — en costules pincées presque rectilignes et verticales, sauf vers le bourrelet inférieur où elles sont antécurrentes. Dernier tour très développé, arrondi jusque sur la base, qui est perforée au centre par un ombilic que circonscrit un bourrelet traversant des accroissements fibreux et peu courbés qui se prolongent sur toute la base. Ouverture arrondie, à péristome continu et peu épais. G.-T. : *Turbo plenus* Barr. Silur.



Fig. 11. — *Rhaphispira plena* Barr. SILURIEN.

Diagnose complète d'après les figures : reproduction de l'une d'elles [Fig. 11].

Rapp. et différ. — Perner a éliminé avec raison ce Genre des *Turbinidæ*, et il l'a rapproché des *Scalidæ* à cause de sa tendance à la formation de varices axiales qui représenteraient des arrêts de l'accroissement du péristome. Autant que l'on peut en juger d'après les figures, il me semble que ce Genre pourrait être l'ancêtre d'*Eucycloscala* que je ramène ci-après dans les *Liotidæ*; cette hypothèse se trouverait confirmée par l'existence d'un bourrelet circaombilical. Les *Scalidæ* ont une origine tout à fait différente, ainsi que je l'ai démontré dans la neuvième livraison de ces « Essais », dans la Monogr. de Perner.

Répart. stratigr.

SILURIEN. — Le génotype dans la bande e^2 de la Bohême.

EUCYCLOSCALA Cossm. 1893 (2)

(Voir « Essais pal. comp. », livr. IX, 1912, p. 75, *in Scalidæ*)

EUCYCLOSCALA *s. str.* G.-T. : *Scalaria abbreviata* Barr. et de G. Tur.

(= *Trochoscala* Koken, 1897)

« Taille petite ; forme turbinée, épaisse, conique ; spire courte,

(1) Syst. silur. Boh., Vol. IV, t. II, p. 306, fig. 231, pl. LXXI, fig. 12-13.
(2). Ann. Géol. Universel.

croissant régulièrement sous un angle apical d'environ 40° ; tours très convexes, séparés par des sutures très profondes, non bordées ; ornementation composée de côtes axiales, droites, assez épaisses, croisées et crénelées par quelques gros cordons spiraux. Dernier tour égal à la moitié environ de la hauteur totale, subanguleux à la périphérie de la base qui est limitée par un cordon mince et également crénelé ; entre ce cordon et le centre de la base — qui est largement ombiliquée par un entonnoir garni d'une couronne de petites nodosités — la surface est peu convexe, déclive, marquée par le prolongement obsolète de côtes axiales qui s'arrêtent aux nodosités du pourtour de l'ombilic. Ouverture circulaire, presque détachée de la base, à péristome continu et dédoublé, la couche interne mince est bordée par une large varice annulaire et peu épaisse, située dans un plan presque vertical ».

Diagnose textuellement reproduite ; nouvelle figuration du plésiogénotype : *Scalaria cretacea* de Boury (Pl. XI, fig. 6-8).

Rapp. et differ. — Je me vois obligé de contredire absolument le classement que j'ai proposé jusqu'à présent pour ce Genre dans lequel j'avais cru reconnaître des affinités avec les *Scalidæ*. Il s'en écarte non seulement par son ornementation et son péristome plus incliné, mais surtout par des considérations phylétiques et ontogéniques : les lamelles des *Scalidæ* ont débuté, dans les terrains secondaires, par des costules variqueuses, sur des tours embrassants, et elles dérivent — ainsi que je l'ai démontré — des *Loxonomatacea* ; tandis qu'*Eucycloscale* a le péristome bordé d'une varice dès l'époque triasique et se poursuit avec le même faciès jusqu'à la fin du Crétacique, mais *Liotia* lui succède dans le Tertiaire jusqu'à l'époque actuelle. C'est donc un phylum absolument différent de celui des *Scalacea*, et il prend son origine chez les *Euomphalacea* à tours superposés — et non pas embrassants. J'ajouterai d'ailleurs que mon éminent ami, M. de Boury, m'avait toujours manifesté une certaine répugnance à admettre *Eucycloscala* dans les *Scalidæ*.

Répart. stratigr.

Trias. — Une série d'espèces étroitement ombiliquées, dans le Tyrolien de St-Cassian : *Scal. triadica* Kittl, *S. supranodosa* Klipst., *S. elegans* M., *S. binodosa* M., *S. spinosa* Klipst., *S. biserta* M., *S. Baltzeri* Klipst., d'après les figures de la Monogr, de Kittl (pl. V, fig. 27-46). Une autre

petite espèce douteuse, dans le même gisement : *Delphinula Doris* Laube (*ibid.*, pl. VII, fig. 27). Dans le Dinarien de Marmolata : *Scalaria circumnodosa* Kittl (1894, Triad. Gast. Marm., p. 21, pl. I, fig. 27). Il faut éliminer *Eucycl. Rombergi* Hæberlé, du Tyrolien de Predazzo (p. 323, pl. II, fig. 18), qui est probablement *Microdomus* ou un *Eunemopis* ; il en est de même en ce qui concerne *Eucycloscala margaritata* Kittl (Trias. Gastr. Bakonyerwaldes, p. 21, fig. 1), mais *E. semicancellata* Kittl (*ibid.*, pl. II, fig. 8) pourrait peut-être, en effet, se rapporter au G. *Eucycloscala*.

BAJOCIEN. — Dans la zône à *Lioceras concavum* du Mont d'Or Lyonnais : *Littorina couzonensis* Riche (1904, p. 3, pl. II, fig. 24).

PORTLANDIEN. — Dans le Tithonique de Stramberg, une espèce à spire courte : *Liotia Hœrnesi* Zittel (Gastr. Stramb., pl. XLVIII, fig. 29).

APTIEN. — Dans les grès de Ste-Croix : *Sc. brevis* Pict. et Camp. (*l. c.*, pl. LXXII, fig. 11).

CENOMANIEN. — Dans les Ardennes : *Sc. abbreviata* B. et de Guerne Dans les grès de Blackdown : *Sc. Queeni* Gardn. En Allemagne, *Sc. Philippii* Reuss. Dans le Tourtia de Tournay : *Turbo Geslini*, *Mulleti* d'Archiac (Rapp. foss. Tourtia, pp. 330-340, pl. XXIII, fig. 7-9).

TURONIEN. — Le plésiogénotype dans les grès d'Uchaux, ma coll. et le génotype dans les Dièves des Ardennes. (Obs. coq. crét., art I, p. 15, pl. III, fig. 28-29).

MAESTRICHTIEN. — Dans les sables de Vaals, *Scalaria macrostoma* Muller (*Liotia in* Holzapfel, Aach. Kr. p. 170, pl. XVIII, fig. 2-7).

SCÆVOLA Gemmellaro, 1878 (1)

Coquille turbinée, sénestre, ombiliquée, à péristome bordé.

SCÆVOLA *s. stricto*. G.-T. : *S. intermedia* Gemm. Lias.

Test épais. Taille parfois assez grande ; forme turbinato-turriculée, généralement plus haute que large ; spire un peu élevée, à galbe conique ; angle apical variant de 55 à 80° ; tours convexes, ou même subanguleux, ornés de côtes variciformes sur lesquelles des cordons spiraux découpent des crénelures transverses ou nodu-

(1) Cal. crist. Casale, p, 340, pl. XXVII.

leuses, selon les espèces ; la surface est, en outre, finement chagrinée par des accroissements peu obliques et flexueux. Dernier tour formant les trois cinquièmes ou les deux tiers de la hauteur totale, arrondi à la périphérie de la base qui est ornée comme la spire et largement ombiliquée. Ouverture circulaire, à péristome continu et extérieurement bordé par la dernière côte variqueuse ; l'ombilic est bordé par une couronne de nodosités qui aboutit au plafond sans en modifier le contour.

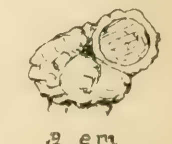


Fig. 12. — *Scævola intermedia* Gemm. Lias.

Diagnose complétée d'après les figures publiées par l'auteur, et d'après les spécimens du génotype, provenant de M^te del Casale, ma coll. ; reproduction [Fig. 12] de la vue n° 7. ; plésiogénotype du même gisement : *S. liotiopsis* Gemm. (Pl. X, fig. 7), ma coll.

Rapp. et différ. — Quoique ce Genre ait un peu l'aspect d'*Hamusina* par son ornementation et par son enroulement sénestre, il en diffère complètement par son large ombilic de Dauphinule, et par son péristome de *Liotia* ; Fischer l'a classé avec un point de doute dans le Genre *Liotia* ; j'estime que, tout en appartenant à la même Famille, il doit constituer un Genre distinct et ancestral, par la disparition plus épanouie et non dédoublée de son péristome ; la couronne de crénelures périphériques de l'ombilic n'a aucunement la même fonction que le funicule de *Liotia*, c'est un ornement et non une partie concourant à la formation du péristome : à ce point de vue, *Scævola* se rapproche davantage d'*Eucycloscala*, son prédécesseur ; mais il s'en distingue par son péristome épanoui plutôt que lamelleux. Le génotype n'ayant pas été désigné par Gemmellaro, Fischer a choisi — avec raison — l'espèce où le péristome est intact, conforme à la figure que j'ai reproduite en croquis.

Répart. stratigr.

Lias. — Outre le génotype et le plésiogénotype ci-dessus figurés, dans le Sinémurien de la Sicile : *L. busambrensis* Gemm. (*l. c.*, pl. XXVII, fig. 1-2).

LIOTIA Gray, 1842

Coquille plus ou moins turbinée, ombiliquée, à péristome fortement marginé et circulaire, faiblement nacré à l'intérieur ; ombilic bordé par une côte qui aboutit au péristome sans en modifier le contour.

LIOTIA *s. stricto.* G.-T. : *Delphinula cancellata* Gray ; Viv.

Test épais. Taille petite ; forme turbinée, souvent plus large que haute ; spire courte, à protoconque lisse et déprimée ; tours convexes, croissant rapidement, généralement cancellés, mais les côtes axiales ont une tendance à prendre plus de développement en saillie et plus d'écartement que les filets spiraux. Dernier tour embrassant presque toute la coquille, plus ou moins arrondi à la base qui est ornée comme la spire et largement ombiliquée au centre, quoique l'ombilic se resserre, en général, chez les formes scalaroïdes ; il est invariablement bordé par une crête spirale ou un bourrelet plus ou moins crénelé par les côtes axiales, et ce rebord périphérique aboutit à l'ouverture sans en modifier sensiblement le contour. Péristome circulaire et continu, à couche interne nacrée très faiblement, de sorte que la nacre est rarement visible ; il ne repose sur la base que par une faible partie de son contour et il est situé dans un même plan oblique (environ 50°) par rapport à la suture ; le rebord externe, très saillant à l'âge adulte, est extérieurement lacinié par l'ornementation du dernier tour, mais on n'y remarque aucune expansion ni auricule latérale, même au point où aboutit le cordon circa-ombilical.

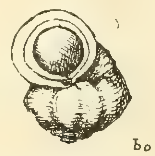


Fig. 13.— *Liotia scalaroides* Reeve ; Viv.

Diagnose établie d'après les figures du génotype et d'un plésiogénotype des Philippines : *L. scalaroides* Reeve ; croquis de l'ouverture [Fig. 13].

Rapp. et différ. — *Liotia* se distingue d'*Eucycloscala* par son ombilic plus largement ouvert, par son péristome encore plus oblique et par ses tours croissant plus rapidement, quoique plus contractés vers l'ouverture, de sorte que l'angle apical est bien différent. En ce qui concerne l'absence de nacre chez les *Eucycloscala* secondaires, elle ne prouve nullement que la couche nacrée n'ait pas existé quand l'animal était en vie ; elle a pu être détruite par la fossilisation, il ne faut donc pas en faire un critérium différentiel. Il résulte de ce qui précède que *Liotia* succède vraisemblablement à *Eucycloscala* et représente le même phylum familial pendant l'époque tertiaire, jusqu'à l'époque actuelle.

Répart. stratigr.

Pliocène. — Dans la Floride, *L. perarmata* Dall. (Tert. Flor., p. 409, pl. XIX, fig. 2). Les autres espèces citées dans ce Genre, Section *Arene*, par cet auteur, sont des *Solariella* ou des *Cirsochilus*.

Epoque actuelle. Outre le génotype sur les côtes du Pérou, nombreuses espèces aux îles Philippines et sur les côtes d'Australie (*L. Angasi* Crosse, *L. siderea* Reeve, ma coll.), dans le golfe Persique et à Hong Kong, d'après le Manuel de Tryon.

Arene H. et A. Adams, 1854. G.-T. : *L. radiata* Kiener ; Viv.

Test épais, très peu nacré à l'intérieur de l'ouverture. Forme dépresso-trochoïde, à spire courte et étagée, dont les tours sont armés d'une couronne d'épines tubulées, et de plis rayonnants sur la rampe inférieure, au-dessus des sutures qui sont très profondes. Dernier tour supérieur aux deux tiers de la hauteur totale, orné de deux cordons muriqués, au-dessus de la rangée d'épines, et anguleux à la périphérie de la base qui est très peu convexe, obtusément treillissée par des plis courbes et des cordons granuleux à leur intersection ; large ombilic en entonnoir, muni de trois cordons spiraux en gradins. Ouverture — circulaire — oblique à 45°, à bords situés dans un même plan, à péristome continu, épais et bordé à l'extérieur, un peu plus aminci contre l'ombilic, à peine en contact avec la région pariétale, sur une minime étendue.

Diagnose faite d'après le génotype, Coll. de l'Ecole des Mines (Pl. I, fig. 8-9). Les coquilles néogéniques, à péristome non bordé — que M. Dall a rapportées à cette Section — appartiennent à des Genres tout différents.

Répart. stratigr.

Epoque actuelle. — Outre le génotype ci-dessus figuré, aux Indes occidentales, deux autres espèces aux îles Philippines, d'après Tryon.

Lippistes Montfort, 1810.

G.-T. : *Argonauta cornu* Fichtel et Möller (*non* Chenu) ; Viv.

M. Dall a appliqué ce nom à des coquilles actuelles, discoïdales, fortement costulées, dont les deux faces sont également concaves, et dont le péristome est garni d'une dernière varice crénelée ; mais il n'y a aucune trace de funicule ombilical qui se rattache au

péristome. Ce groupe rappelle *Daronia*, qui est un *Cyclostrematidæ* non nacré, à péristome mince.

LIOTINA Munier-Chalmas, 1877 (1)

G.-T. : *Delphinula Gervillei* Defr. Eoc.

Test épais, solide, non nacré. Taille moyenne ; forme globuleuse ou discoïdale, toujours plus large que haute, surtout à cause de l'énorme saillie du péristome ; spire courte, à protoconque plane et lisse, dont le nucléus embryonnaire est planorbique, ou même un peu rétus ; tours convexes et contigus, croissant rapidement, séparés par de profondes sutures, ornés d'un treillis de cordons spiraux et de côtes plus ou moins espacées, variqueuses quand elles sont écartées (comme dans le génotype) et se succédant alors en ligne axiale, d'un tour à l'autre ; les intervalles sont finement décussés par de fines lamelles d'accroissement, très serrées, peu obliques, de même que les côtes. Dernier tour embrassant presque toute la coquille, formant même toute sa hauteur quand elle est discoïdale (*Delph. Warni* Defr.) ; il est juxtaposé plutôt que soudé au précédent, arrondi à la périphérie de la base sur laquelle se prolonge l'ornementation de la spire, jusqu'à un gros bourrelet crénelé qui circonscrit son ombilic plus ou moins largement évasé et qui aboutit au péristome externe ; un funicule plus ou moins épais ou laminaire, lisse ou faiblement plissé, s'enroule en spirale dans l'ombilic qu'il encombre en partie, et aboutit au péristome interne. Ouverture circulaire, subdétachée de la base sur laquelle elle ne repose que par une étroite callosité pariétale ; péristome extrêmement épais à l'état adulte, formé de deux couches concentriques dont la genèse est ci-dessus définie ; ses bords sont situés dans un même plan plus ou moins oblique selon le galbe discoïdal ou globuleux de la coquille ; la couche externe est crénelée par l'extrémité des côtes axiales, et la couche interne également ;

(1) *In* Fischer, Man. Conch., 1885, p. 831.

columelle lisse, excavée, un peu amincie entre la callosité pariétale et l'épaississement que forme son bord externe en recevant l'appoint du funicule ombilical.

Diagnose établie d'après le génotype du Lutécien de Vaudancourt (Pl. I, fig. 13), ma coll., plésiogénotype du Lutécien d'Ully St-Georges : *Delph. Warni* Defr. (Pl. I, fig. 58), ma coll.

Rapp. et différ. — Ainsi que l'a très exactement jugé Munier-Chalmas, ce Sous-Genre se distingue de *Liotia s. str.* par le développement que prend le funicule ombilical et qui correspond au dédoublement du péristome. D'autre part, la callosité du péristome n'empêche pas *Liotina* de se rattacher encore aux *Delphinulidæ* par la superposition, ou juxtaposition des tours qui ne se soudent pas comme chez les *Trochidæ*. Enfin l'absence de nacre n'est peut-être pas absolue, et il se peut que la fossilisation ait fait disparaître la faible couche qu'on observe encore chez les *Liotia* actuels.

Répart. stratigr.

Eocène. — Outre le génotype et le plésiogénotype ci-dessus figurés, dans les environs de Paris et le Cotentin : *L. fimbriata* Desh , dans le Bartonien (avec *L. Warni*), et dans le Lutécien du Cotentin. Dans la Loire-Inférieure, le génotype et deux autres espèces : *L. Malescoti*, *Heberti* Vasseur, ma coll. Dans le Vicentin : *L. decipiens* Bayan (Et. coll. Ec. Mines, p. 9, pl. VII, fig. 8), collection de l'Ecole des Mines. Dans le Mokatammien du Caire : *L. Fabrei* Oppenh. (Ægypt., p. 219, pl. XX, fig. 20). Dans le Nummulitique du Somaliland : *Liotina somaliensis* Newton (1905. Tert. foss. Somal. p. 165, pl. XIX, fig. 7). Dans le Balcombien de Victoria (Australie) : *L. Roblini* T. Woods, ma coll.

Miocène. — Une espèce douteuse (funicule non nettement défini), dans le Superpatagonien de la Rép. Argentine : *L. Scotti* Ortmann (Patag. exped., p. 162, Pl. XXX, fig. 10).

Époque actuelle. — D'après Fischer, *L. australis* Kiener, appartiendrait à ce S-Genre : l'exemplaire que je possède, des côtes de l'Australie méridionale, montre en effet un funicule rudimentaire qui se relie à la couche externe du rebord péristomial, tandis que la couche interne, plus rétrécie, persiste seule contre l'ombilic.

Mecoliotia Hedley, 1899 (1). G.-T. : *M. Halligani* Hedley ; Viv. (= ? *Iphitus* Jeffr. 1883, *non* Rafin. 1815, *nec Iphita* Stål, 1870)

Test épais et blanc. Taille petite ; forme trochoïde, à spire élevée et conique ; protoconque lisse et globuleuse ; tours subanguleux, étroits, séparés par de profondes sutures, ornés d'un treillis de

(1) The Moll. of Funafuti (Suppl. Extr. *Mem. Austr. Mus.*, t. III, part 9, p. 555, fig. 68.

gros cordons avec des nodules à leur intersection. Dernier tour égal à la moitié au moins de la hauteur totale, caréné à la périphérie de la base qui est aplatie, plus finement ornée, munie au centre d'un large entonnoir ombilical, bordé au pourtour, se rétrécissant rapidement au fond, à parois vernissées par un callus qui se détache obliquement pour se joindre au péristome. Ouverture oblique, circulaire, avec un double rebord, l'un extérieur et dentelé par les cordons émane du callus ombilical, l'autre interne et continu.

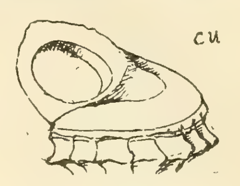


Fig. 14. — *Mecoliotia spinosa* Hedley; Viv.

Diagnose complétée d'après la figure du génotype et d'après un plésiogénotype du Queensland : *H. spinosa* (Studies on Austral. Mus., part. VI, 1902, p. 15, pl. II, fig. 26). Reproduction de cette seconde espèce [**Fig. 14**].

Rapp. et différ. — Cette Section se rattache à *Liotina* par son péristome dont la couche externe émane du callus ombilical ; seulement au lieu que ce soit un véritable funicule distinct, il semble d'après la figure — car l'auteur n'en a même pas fait mention — que le vernis tapissant la paroi se détache obliquement sans former d'oreillette, et se prolonge sans discontinuité sur le contour du plafond ; tandis que *Liotia s. str.* est caractérisée par la disjonction complète du péristome externe et des éléments de la base.

M. Hedley, en créant ce nouveau Genre, a simplement indiqué — comme critériums différentiels — l'élévation de la spire, la troncature oblique de la base, et la sculpture noduleuse ; or ce ne sont là que des différences spécifiques, à mon avis. Il ajoute ensuite que le génotype appartient évidemment au même groupe « congeneric » que *Iphitus tuberculatus* Watson (Chall. 1886), et que ce Genre *Iphitus* a été fondé par Jeffreys sur un seul échantillon népionique (*Proc. zool. Soc.* 1883, p. 113, Pl. XX, fig. 12), mais qu'en tous cas cette dénomination préemployée deux fois, n'aurait pu être conservée pour la Section dont il s'agit.

Répart. stratigr.

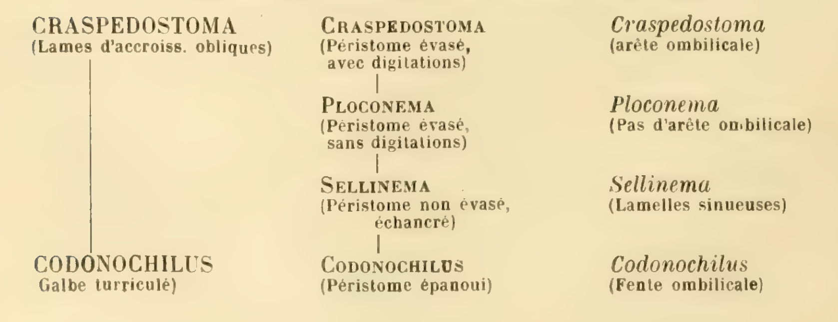
Epoque actuelle. — Le génotype, sur les côtes d'Australie.

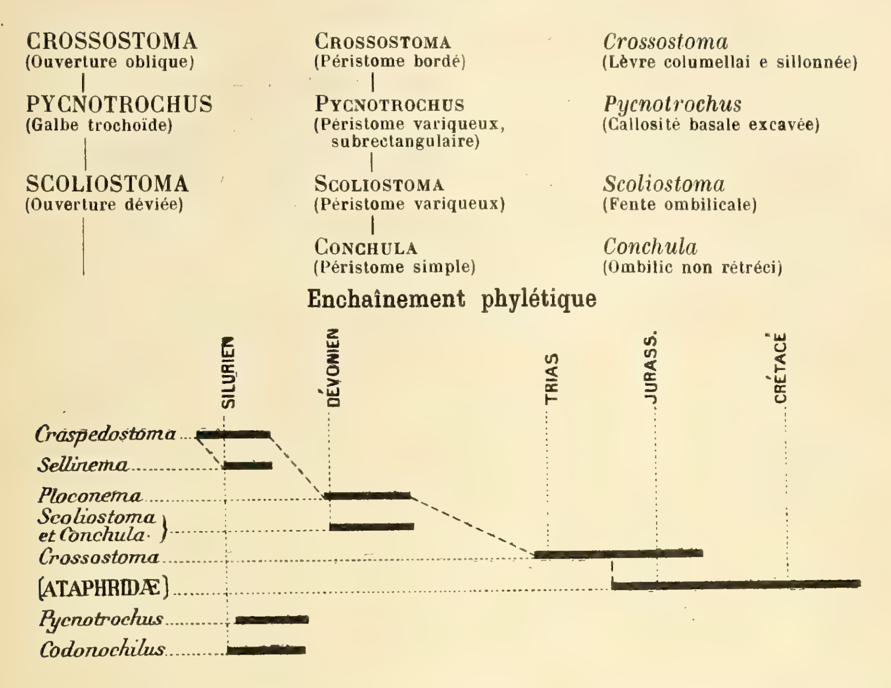
PERISTOMATIDÆ *nov. Fam.*

Coquille en général turbinée, étroitement ombiliquée ou imperforée ; ouverture subcirculaire, à péristome continu, épaissi, ou, plus communément, bordé par un bourrelet plus ou moins saillant, parfois évasé, qui paraît formé par la superposition de lames d'accroissement quand la croissance subit un temps d'arrêt.

Je réunis, dans cette nouvelle Famille, un certain nombre de Genres paléozoïques et mésozoïques, qui sont caractérisés par l'épaississement de leur péristome, mais avec un ombilic beaucoup moins largement ouvert que celui des *Liotidæ* qui ont également le péristome bordé, mais dont le test est nacré et dont l'ombilic est beaucoup plus large, les tours étant superposés ou juxtaposés, tandis qu'ils sont — dès le début de leur apparition — plus embrassants chez les *Peristomatidæ*. Quoique ces critériums différentiels aient une importance capable de justifier la séparation de deux phylums complètement distincts, il n'en résulte pas moins qu'il est — à priori — bien difficile de ne pas rapprocher ces deux phylums, confondus, jusqu'à présent, par la plupart des auteurs. C'est pourquoi je place cette Famille immédiatement à la suite des *Liotidæ* qui ont une origine moins ancienne.

Tableau des Genres, Sous-Genres et Sections





NOTE. — En ce qui concerne le G. GONIONEMA Koken (1896) dont le génotype silurien est *Trochus bicarinatus* Hisinger, coquille dauphinutoïde, principalement caractérisée par l'angle ou le sinus que forment les lignes d'accroissement sur le milieu des tours de spire, je n'ai pas les éléments nécessaires pour prendre un parti au sujet de son classement : il n'appartient évidemment ni à la Famille *Horiostomidæ* ni aux *Peristomacea* puisque l'auteur n'a nulle part indiqué que le péristome fût cerclé. Il est possible que cette sinuosité des accroissements soit une dégénérescence de l'échancrure (avec bande) des *Murchisoniacea* ?

CRASPEDOSTOMA Lindström, 1884 (1)

« Coquille globuleuse, naticoïde, ordinairement ornée de côtes lamelleuses. Ouverture circulaire, entourée d'un énorme et large rebord, dont l'épaisseur est formée par la succession de minces couches » d'où se détache en haut une digitation aiguë projetée au-dessus de la base, le bord columellaire se divise et il s'en détache une mince arête qui pénètre dans l'étroite et profonde cavité ombilicale.

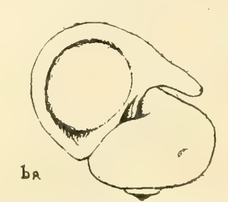


Fig. 15. — *Craspedostoma elegantulum* Lindstr. SILURIEN.

(1) Silur. Gastrop. of Gothland, p. 181 (Etym. : κρασπηδον, collier).

Craspedostoma *s. stricto.* G.-T. : *C. elegantulum* Lindstr. Sil.

Test relativement peu épais. Taille moyenne ; forme naticoïde ou héliçoïde, plus large que haute ; spire peu élevée, subétagée, à nucléus pointu ; tours peu nombreux, très convexes, étroits, séparés par de profondes sutures, ornés de lamelles obliques, plus ou moins serrées, que croisent souvent d'imperceptibles filets spiraux. Dernier tour au moins égal aux quatre cinquièmes de la hauteur totale, arrondi jusque sur la base sur laquelle persiste l'ornementation de la spire, et qui est perforée d'un ombilic assez étroit, très profond, à bords arrondis en entonnoir. Ouverture toujours supérieure aux deux tiers de la hauteur de la coquille, dilatée en pavillon, à péristome épais et continu, ne reposant sur la base que par une faible portion de la région pariétale ; l'espace libre pour le passage du mollusque est à peu près circulaire, mais le péristome s'épanouit en ovale par un rebord externe et lamelleux, invariablement réfléchi en dehors et composé de couches successives par la superposition des lames d'accroissement ; de son contour supérieur se détache une étroite digitation horizontale, s'étendant — à l'état adulte — presque jusqu'à l'aplomb du contour de la base ; d'autre part, le bord columellaire — attenant à cette digitation — bifurque au-dessus de l'ombilic, et une arête à peu près verticale ou un peu oblique s'enfonce dans la cavité ombilicale comme le limbe d'une *Lacuna.* Il existe parfois une seconde digitation à l'extrémité inférieure du labre, et elle se prolonge alors au delà du sommet de la spire.

Diagnose complétée d'après les excellentes figures du génotype (*in* Lindström, *loc. cit.*, pl. XXI, f. 20-54). Reproduction de l'une de ces figures (Fig. 15).

Rapp. et différ. — Ce Genre extraordinaire a exercé la sagacité des paléontologistes et notamment de Stoliczka qui l'a placé dans les *Liotiidæ*, exemple suivi par la plupart des auteurs qui lui ont succédé. Je m'étonne que personne n'ait encore songé à en rechercher l'origine dans une forme déroulée, telle que *Platyceras cornutum* Hisinger, qui occupe — dans le même ouvrage de Lindström — près de la moitié de la pl. II par sa représentation polymorphe (fig. 29-57) : certains spécimens sont lamelleux, d'autres montrent une tendance

à la formation d'une digitation latérale. Or les *Liotiidæ* ont une souche bien différente, et paraissent issues — de même que les *Delphinulidæ* — les *Trochonematidæ*, c'est-à-dire d'un autre gronpe de coquilles, à tours plus superposés, à ombilic plus large ; la bordure de leur péristome ne se compose pas des mêmes éléments. Je crois donc être plus près de la vérité en instituant un phylum distinct qui — par l'intermédiaire de *Crossostoma* — aboutit aux *Ataphrus* et de là, après une série de transformations encore peu saisissables dans l'état de nos connaissances, aux *Cyclostrematidæ* d'une part, aux *Colloniidæ* d'autre part. Ce phylum n'est pas nacré, tandis que celui d'où sont issues les *Liotidæ* possède des traces avérées de nacre.

Répart. stratigr.

Silurien. — Six espèces dans les différentes couches de calcaire de l'île Gothland : *C. spinulosum, elegantulum, brevispira, filistriatum, involutum, glabrum* Lindström (*l. c.*, pl. III, fig. 32-34 ; et pl. XXI). Dans la bande c^2 de Bohême, deux espèces douteuses, dont l'ouverture n'est malheureusement pas conservée ; *Turbo tuba* Barr. ; *Littorina fugitiva* Barr. (*in* Perner, Gastr. sil. Bohême, t. II, p. 222-223, pl, LXII, fig. 1-5 ; et pl. CXVIII, fig. 19-24).

Ploconema Perner, 1907. G.-T. : *Delphinula protendens* Barr. Dév.

Test peu épais. Taille assez grande ; forme turbinée, plus large que haute ; spire assez courte, à galbe conique, à sommet pointu ; tours croissants d'abord lentement, bientôt plus rapidement, le dernier se détachant des autres et s'épanouissant en embouchure de trompette ; ils sont médiocrement convexes, séparés par des sutures linéaires, treillissés par des filets spiraux et par des lamelles axiales, très serrées, tranchantes, obliques, un peu sinueuses en avant, rectilignes en arrière. Dernier tour très élevé, s'étendant horizontalement sans que l'ouverture repose sur la base qui est arrondie et étroitement ombiliquée ; péristome circulaire, évasé, dépourvu de digitation, à lèvre interne non bifurquée.

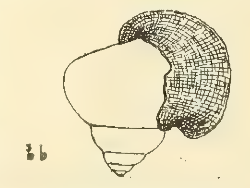


Fig. 16. — *Ploconema protendens* Barr. Dévonien.

Diagnose complétée d'après les figures du génotype (Gastr. Silur. Bohême, t. II, p. 226, pl. LIX, fig. 28, 32 ; et pl. CVI, fig. 24-30). Reproduction de l'une d'elles [Fig. 16].

Rapp. et différ. — Le rapprochement que Perner a fait entre cette forme et *Craspedostoma* paraît naturel ; la différence du péristome qui n'a ni digitation

latérale, ni bifurcation vers l'ombilic, le détachement du dernier tour, sont des critériums qui justifient la séparation d'un S.-G. distinct. L'auteur fait, d'autre part, observer que — par le détachement du dernier tour — *Ploconema* a quelque analogie avec *Dyeria* que j'ai pris comme ancêtre des *Euomphalacea* (v. livr. X) ; mais il ne faut pas attacher une importance exceptionnelle à ce critérium qui n'est qu'un retour à l'état initial des *Capulidæ*.

Répart. stratigr.

Devonien. — Deux espèces dans la bande f^2 de Bohême, à Konjeprusz : *Delph. protendens* Barr. (= *Turbo cives* Barr.), et *Craspedost. bohemicum* Perner (*loc. cit.*).

Sellinema Perner, 1907. G.-T. : *Turbo dives* Barr. Sil.

Test peu épais. Taille petite ; forme turbinée, distordue ; spire plus ou moins courte, à tours très convexes et séparés par de profondes sutures ; ils sont ornés de lamelles sinueuses en avant, obliquement flexueuses et antécurrentes en arrière, que croisent des filets spiraux plus ou moins visibles. Dernier tour très grand, subanguleux vis-à-vis de la sinuosité des lamelles d'accroissement ; péristome subquadrangulaire, non dilaté en dehors, subéchancré sur le labre, en face du sinus des accroissements et de l'angle du dernier tour.

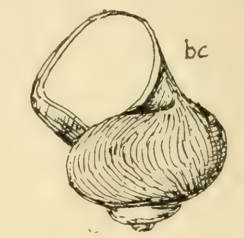


Fig. 17. — *Sellinema dives* Barr. Silurien.

Diagnose complétée d'après les figures du génotype (*loc. cit.*, p. 224, fig. 199 et 200, pl. LXIII, fig. 13-17 ; et pl. LXV, fig. 8-13). Reproduction de la première [Fig. 17].

Rapp. et différ. — Ici, l'écart avec *Craspedostoma* est beaucoup plus apparent, puisque le péristome non circulaire n'a plus de rebord retroussé, et que les stries d'accroissement forment un sinus loxonématoïde ; aussi je ne place *Sellinema* comme S.-G. de *Craspedostoma* que sur la foi de l'auteur et avec une réelle hésitation. Il est probable que l'opinion se modifiera lorsque l'on aura recueilli les spécimens plus adultes et plus complets.

Répart. stratigr.

Silurien. — Deux espèces dans la bande e^2 de Bohême : *Turbo dives* Barr., *Trochus frater* Barr. (*in* Perner, *loc. cit.*)

CODONOCHILUS Whiteaves, 1884 (1)

Coquille très petite, mince, turriculée ; dernier tour en partie détaché, à péristome réfléchi et subcirculaire ; ombilic étroit ou fermé.

Codonochilus *s. stricto.* G.-T. : *C. striatus* Whit. Silur.

Test mince. Taille très petite (6 m/m) ; forme pupoïde, contractée à l'avant-dernier tour ; spire assez longue, turriculée, à sommet pointu ; tours nombreux, convexes, d'abord très étroits, puis leur hauteur atteint presque la moitié de leur largeur ; sutures profondes ; surface simplement marquée par de fines stries d'accroissement. Dernier tour presque égal à la moitié de la hauteur totale, quand on le mesure sur sa face ventrale ; il se détache de l'avant-dernier et se projette obliquement en avant de la base qui est étroitement perforée ; dans cette partie détachée, les accroissements forment des rides écartées qui indiquent la trace des accroissements successifs du péristome. Ouverture à peu près circulaire, à péristome continu, réfléchi à l'instar d'une trompette.

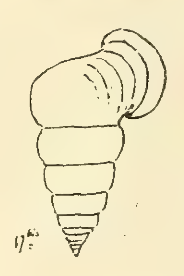


Fig. 17 *bis.* — *Codonochilus striatus* Whit., Silur.

Diagnose extraite de celle du génotype ; reproduction de la figure originale [Fig. 17 *bis*].

Rapp. et différ. — D'après l'auteur, cette coquille — quoique marine — a tout à fait l'aspect d'un *Megalomastoma* pour le galbe, d'un *Cataulus* ou d'un *Tomocyclus* pour l'ouverture. Fischer a placé le Genre *Codonochilus* à la suite de *Scoliostooma* avec un point de doute ; je le classe au contraire avec certitude avant ce dernier dont il est évidemment l'ancêtre ; il s'en distingue par son ouverture non contournée et par l'absence d'ornementation sur la spire. Comparé à *Craspedostoma*, *Codonochilus* s'en écarte, non seulement par son galbe turriculé et son ouverture détachée, mais surtout par son péristome dépourvu des languettes qui caractérisent le Genre de Lindström, d'ailleurs moins ancien.

(1) *em. pro Codonocheilus in* Fisch. 1885, Whiteaves, Palæozoic fossils, vol. III. part p. 17, pl. III, fig. 3.

Répart. stratigr.

SILURIEN. — Outre le génotype dans la « Guelph formation » d'Ontario, une espèce probable dans le Gothlandien de Russie, d'après Whiteaves : *Cerithium Helmerseni* de Verneuil (Géol. Russie et Oural, Vol. II, p. 342, pl. XXII. fig. 4).

SCOLIOSTOMA Braun, 1838

Coquille allongée, conique ou turbinée, treillissée ; dernier tour contourné, ascendant ; ouverture petite, exactement circulaire, déviée par un coude du dernier tour, mais non sénestre ; péristome épais, réfléchi, subvariqueux en dehors.

SCOLIOSTOMA *s. stricto.* G.-T. : *S. Dannenbergi* Braun ; Dév.

Taille parfois assez grande ; forme fusoïde, à sommet conique ; spire souvent allongée ; tours médiocrement convexes, croissant d'abord lentement, puis plus rapidement ; sutures linéaires ; ornementation composée de fins filets spiraux, aplatis et serrés, que croisent des stries axiales, tranchantes, non moins serrées, arquées. Dernier tour relativement peu élevé, presque aussi haut que large, subitement coudé, de sorte que l'ouverture se trouve déviée à droite de l'axe et que l'enroulement semble sénestre ; en outre, la fente ombilicale est très réduite ; le péristome est auriforme, tandis que la partie libre, réservée au passage du mollusque, est circulaire ; le rebord du péristome est large, épais, renflé en bourrelet, s'appuyant en partie sur la base du dernier tour.

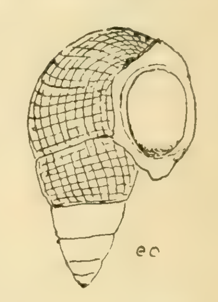


Fig. 18. — *Scoliostoma texatum* Munst. DÉVONIEN.

Diagnose comparée empruntée à celle de Perner (Gastr. silur. de Bohême, t. II, p. 295.) Reproduction [Fig. 18] d'un plésiogénotype : *Turbo texatus* M. *in* Whidborne (Devon. fauna of England, p. 231, pl. XXIII, fig. 7-9).

Rapp. et différ. — Fischer a rapproché *Scoliostoma* de *Craspedostoma*, quoiqu'il en diffère essentiellement par la déviation de l'ouverture, comme chez *Strophostoma ;* d'autres auteurs le placent parmi les *Scalidæ* avec lesquelles il n'a aucun rapport ; Koken le classe dans les *Holopellidæ*. Bref, l'incertitude règne au sujet de ce singulier fossile, surtout parce qu'il n'a pu

être suffisamment étudié d'après de bons matériaux. Néanmoins, le système de l'ornementation et l'épanouissement du péristome me paraissent de nature à justifier provisoirement la solution préconisée par Fischer, à laquelle je me rallie jusqu'à plus ample informé.

Répart. stratigr.

DEVONIEN. — Outre le génotype, dans l'Eifel, des variétés : *S. crassilabrum, megalostoma* Sandb., réunies au type par Koken. Dans la bande f[2] de Konjeprusz (Bohême) : *S. bohemicum* Barr. Dans le Dévonien d'Angleterre, le plésiogénotype ci-dessus figuré.

CONCHULA Steininger, 1853. G.-T. : *C. cylindrica* Stein. Dév.

« Coquille conique ou fusiforme, composée de plusieurs tours à bombement aplati, séparés par des sutures horizontales et peu profondes ; ouverture elliptique, courbée légèrement vers le bas, sans rétrécissement de l'ombilic, ni épaississement du péristome ; ornements en treillis, comme chez *Scoliostoma.* »



Fig. 19. — *Conchula Steiningeri* Perner ; DÉVONIEN.

Diagnose reproduite d'après celle de Perner (*l. c.* p. 296). Reproduction [Fig. 19] d'un plésiogénotype du Dévonien de Bohême : *C. Steiningeri* Perner.

Rapp. et différ. — Ce S.-G. se distingue de *Scoliostoma* par la conformation différente de l'ouverture, et il s'écarte également de *Craspedostoma* par son galbe, si ce n'est par son ornementation qui est analogue. Les matériaux d'études sont encore plus rudimentaires que pour le Genre auquel je le rattache, à l'instar de Fischer.

Répart. stratigr.

DEVONIEN. — Outre le génotype dans l'Eifel, *C. Steiningeri* Koken, *Scoliostoma conoideum* Sandb. Dans la bande f[2] de Konjeprusz (Bohême) : *Omphalia complacens* Barrande (*in* Perner, *loc. cit.*, pl. LXV, pp. 4-5 ; et pl. CI, fig. 16-17, 19.20.)

CROSSOSTOMA Morr. et Lyc. 1850 (1)

Coquille épaisse, turbinée, lisse, à spire déprimée, à tours plans et peu nombreux ; ouverture circulaire, à péristome continu, exté-

(1) Moll. Gr. Ool., p. 72, Pl. XI, fig. 21.

rieurement bordé par une lame saillante ; columelle lisse et excavée, bordée par une lèvre qui est creusée d'un sillon superficiel.

Crossostoma *s. stricto*. G.-T. : *C. Pratti* Morr. et Lyc. Baj.

Test épais, non nacré. Taille petite ; forme plus ou moins globuleuse ou discoïdale ; spire courte, à tours convexes, séparés par des sutures assez profondes, les premiers déprimés au sommet et finement ornés de sillons spiraux qui disparaissent bientôt, de sorte que le reste de la surface est lisse. Dernier tour formant presque toute la hauteur de la coquille, arrondi à la périphérie jusque sur la base qui est convexe, imperforée au centre. Ouverture petite et circulaire dans la partie libre pour le passage du mollusque, à péristome épais et continu, extérieurement bordé par une lame ou un bourrelet distinct qui se réfléchit — sur les spécimens gérontiques — assez loin en arrière, comme une aile prenant son point d'attache, d'une part à la suture du labre, d'autre part sur une callosité bombée qui envahit presque toute la base ; entre ce bourrelet et le péristome, qui en est séparé par une sorte de rainure circulaire, il existe à tout âge, au-dessus de l'extrémité de la columelle, un sillon plus ou moins profond, qui n'est — en réalité — que le prolongement de cette rainure et qui se termine en impasse sans atteindre la région ombilicale.

Diagnose complétée d'après un plésiogénotype mentionné en note par Morris et Lycett comme appartenant à *Crossostoma* : *Delphinula reflexilabrum* d'Orb. (Pl. I, fig. 18-21), du Charmouthien de Fontaine-Etoupefour, ma collection, espèce commune.

Rapp. et différ. — Ce Genre descend très probablement de la forme silurienne à laquelle Lindström a donné le nom *Craspedostoma*, mais la filiation en est encore très obscure dans les étapes intermédiaires ; en tous cas, par le sillon columellaire, le G. *Crossostoma* se rattache indubitablement au G. *Ataphrus* qu'on trouvera ci-après, et par ses premiers tours sillonnés, à une espèce d'*Endianaulax* sur laquelle j'ai observé le même critérium. D'ailleurs Morris et Lycett, auteurs de ce Genre, y ont eux-mêmes rapporté *C. discoideum* et *C. heliciforme* qui ont été depuis transportés, par Hudleston et Wilson, dans le G. *Ataphorus*. La parenté de toutes ces formes est donc incontestable.

Répart. stratigr.

Trias. — Une espèce étroitement ombiliquée (?) dans le Tyrolien de Saint-Cassian : *Delphinula lævigata* Munster (*in* Kittl, St-Cass., p. 76, pl. V, fig. 36-39) ; variété plus déprimée : *Euomphalus spiralis* Munster.

Lias. — Le plésiogénotype ci-dessus figuré dans le Charmouthien du Calvados et de l'Orne, ma coll. Une autre espèce à dernier tour subanguleux, dans le Sinémurien des environs de Palerme : *Crossost. angulatum* ma coll. (Gemm., Calc. crist. Casale, p. 344, pl. XXVII, fig. 12-14), l'auteur insiste sur le péristome épais et renversé de l'ouverture de ce fossile, un de mes spécimens en est pourvu.

Basocien. — L'espèce génotype dans l'Oolite inférieure des environs de Bath. Une autre espèce inédite et beaucoup plus turbinée dans le gisement de May (Orne) : *Crossostoma Brasili nov. sp.* (voir l'annexe finale, et la Pl. I, fig. 16-17).

PYCNOTROCHUS Perner, 1907 (1)

« Coquille conique, à base concave seulement au centre ; ombilic large, entièrement occupé par une masse calleuse ; ouverture très oblique, légèrement élargie, subrectangulaire, pourvue d'une lèvre externe épaissie ; tours à section trapézoïdale, séparés par de profondes sutures ; nucléus planospiral ; pas d'ornementation spirale ; stries axiales fines, dirigées très obliquement vers l'arrière. » G.-T. : *Trochus viator* Barr. Sil.

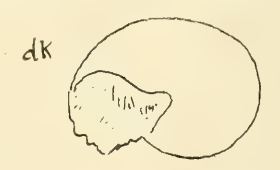


Fig. 20. — *Pycnotrochus viator* Barr. Silurien.

Rapp. et différ. — L'auteur de ce Genre l'a longuement comparé avec *Pycnomphalus* dont il s'écarte cependant par son labre variqueux à l'intérieur, ainsi que par l'absence de callosité — ou d'auricule calleuse — se détachant de la partie antérieure de l'ouverture pour recouvrir incomplètement la perforation de l'axe ; ici, au contraire, la callosité basale ne paraît avoir aucune attache avec le bord columellaire, elle comble absolument l'ombilic et elle est creusée au centre, de sorte qu'elle ne ressemble guère à celle des *Umboniidæ*. C'est donc surtout à l'épaississement variqueux du péristome qu'il faut attacher une grande importance au point de vue du classement de ce fossile ; aussi, bien que je n'aie pu vérifier — sur les figures originales — que les bords opposés de l'ouverture sont bien dans le même plan, je me résigne à placer *Pycnotrochus* dans la Fam. *Periostomatidæ* qui comprend des formes dont le galbe est très hétérogène, malgré que l'ombilic soit clos au lieu d'être ouvert comme celui de

(1) Syst. silur. Bohême, vol. IV, t. II, p. 230, fig. 203.

Craspedostoma. Ce classement n'est d'ailleurs que provisoire, en attendant l'examen de spécimens mieux conservés (1).

Répart. stratigr.

Silurien. — Le génotype seul, dans la bande e^2 de la Bohême.

ATAPHRIDÆ *nov. Fam.*

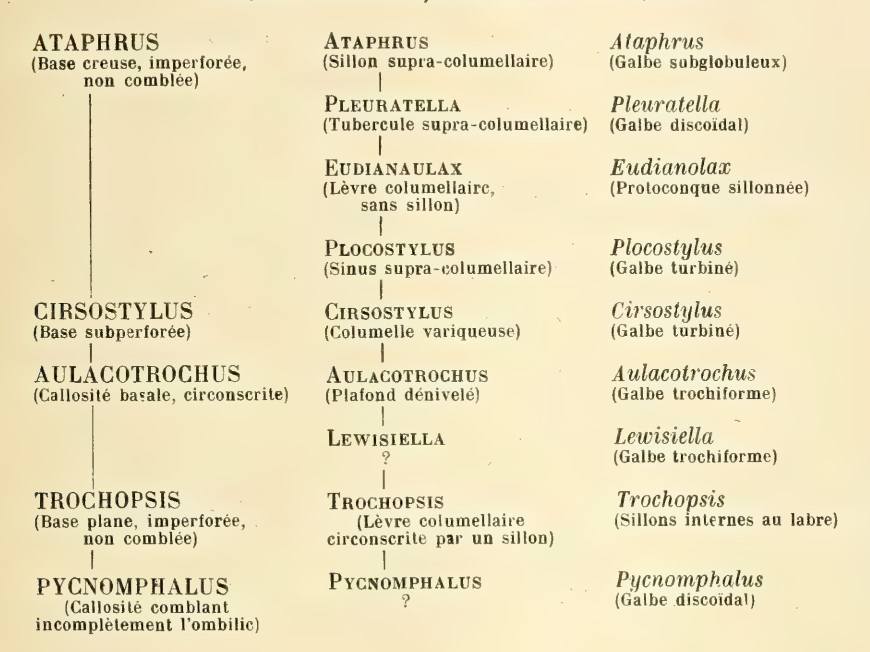
Coquille généralement turbinée et lisse, imperforée ; ouverture circulaire, à péristome continu, obliquement incliné par rapport à l'axe vertical, et dont les bords opposés sont dans le même plan ; columelle excavée, lisse, tronquée à son extrémité antérieure par une sorte de renflement plus ou moins net, contre lequel vient aboutir un sillon parfois très obsolète, issu du plafond de l'ouverture ; labre non bordé.

Ainsi que je l'ai indiqué à propos de la Famille *Peristomatidæ*, les *Ataphridæ* semblent en descendre directement, à cause de l'existence du sillon supra-columellaire, quelquefois très élargi, qui relie le plafond à l'extrémité tuberculeuse de la columelle ; mais tandis que le péristome de la plupart des membres de la Famille précédente est extérieurement bordé, son contour est simple chez les *Ataphridæ* ; leur surface est lisse et leur galbe turbiné, comme chez *Crossostoma*, ce qui confirme encore le lien phylétique que j'ai signalé ci-dessus. L'existence d'une lèvre columellaire, creusée ou déprimée, au-dessus de la troncature columellaire, a souvent fait confondre les *Ataphridæ* avec des *Turbo*, et c'est sous ce nom générique que les anciens auteurs les ont invariablement désignés ; mais, outre qu'il n'a jamais été établi que l'opercule d'*Ataphrus*

(1) Perner a rapproché le *Pycnotrochus*, un autre genre nouveau **Nematrochus** (G.-T. : *Trochus concurrens* Barr. Sil.) à base également concave et calleuse, mais à tours plus arrondis, et il ne me semble pas qu'il y ait le varice au labre, les spécimens sont presque entièrement à l'état de moules, et dans ces conditions, je ne puis réellement prendre un parti à l'égard du classement de ce fossile.

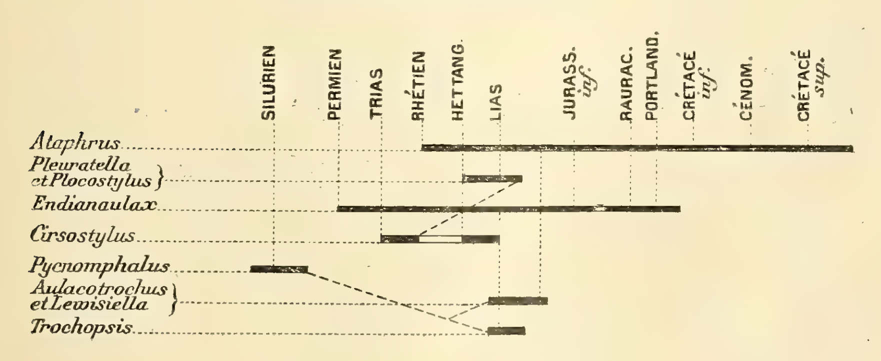
soit calcaire, ni que son test ait été nacré (preuves négatives, il est vrai), il y a lieu d'observer que le profil du labre n'est pas le même, et surtout que l'origine des deux phylums est bien différente : les *Ataphridæ* ont une souche euomphalique, tandis que les *Turbinacea* descendent des *Trochonematidæ*.

Tableau des Genres, Sous-Genres et Sections



ATAPHRUS (Base creuse, imperforée, non comblée)	ATAPHRUS (Sillon supra-columellaire)	*Ataphrus* (Galbe subglobuleux)
	PLEURATELLA (Tubercule supra-columellaire)	*Pleuratella* (Galbe discoïdal)
	EUDIANAULAX (Lèvre columellaire, sans sillon)	*Eudianolax* (Protoconque sillonnée)
	PLOCOSTYLUS (Sinus supra-columellaire)	*Plocostylus* (Galbe turbiné)
CIRSOSTYLUS (Base subperforée)	CIRSOSTYLUS (Columelle variqueuse)	*Cirsostylus* (Galbe turbiné)
AULACOTROCHUS (Callosité basale, circonscrite)	AULACOTROCHUS (Plafond dénivelé)	*Aulacotrochus* (Galbe trochiforme)
	LEWISIELLA ?	*Lewisiella* (Galbe trochiforme)
TROCHOPSIS (Base plane, imperforée, non comblée)	TROCHOPSIS (Lèvre columellaire circonscrite par un sillon)	*Trochopsis* (Sillons internes au labre)
PYCNOMPHALUS (Callosité comblant incomplètement l'ombilic)	PYCNOMPHALUS ?	*Pycnomphalus* (Galbe discoïdal)

Enchaînement phylétique



ATAPHRUS Gabb, 1869 (1)
(= *Chrysostoma* Laube, 1867, *non* Swainson, Viv.)

Coquille lisse, épaisse, non nacrée ; forme trocho-turbinée, plutôt globuleuse ; pas d'ombilic ; ouverture subovale, oblique ; columelle excavée, lisse, généralement creusée par un sillon externe.

Ataphrus *s. stricto*. G.-T. : *A. crassus* Gabb ; Sén.

Test épais, non nacré. Taille moyenne ; forme en général turbinée, rarement trochoïde, et même, dans ce dernier cas, plus large que haute ; spire médiocrement élevée, plutôt courte, à galbe conoïdal, c'est-à-dire que l'angle apical décroît à mesure que la coquille grandit ; tours peu nombreux, à peine convexes, séparés par des sutures linéaires ; surface entièrement lisse. Dernier tour toujours grand, variant entre les deux tiers ou les trois quarts de la hauteur totale, arrondi ou subanguleux à la périphérie de la base qui est peu convexe, lisse, imperforée au centre où une callosité plus ou moins épaisse recouvre complètement la région ombilicale ; mais cette callosité n'est pas limitée et elle se fond insensiblement avec le reste du test. Ouverture ovale-arrondie, à péristome presque continu, situé dans un même plan qui fait un angle de 30 à 35° environ avec l'axe vertical ; labre tranchant, épaissi et lisse à l'intérieur, à profil obliquement rectiligne, se raccordant par une courbe continue avec le plafond de l'ouverture ; columelle excavée, calleuse, non plissée, ni dentée, mais bordée à l'intérieur par une lèvre plus ou moins large, qui semble issue de la callosité ombilicale, et qui est, presque toujours, creusée d'un assez large sillon terminé en impasse au-dessus de l'extrémité de la columelle et se perdant, vers la gauche, sous le rebord du plafond.

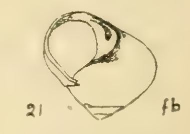


Fig. 21. — *Ataphrus Halesus* d'Orb. Callovien.

(1) Paleont. of California, t. II, p. 171.

Diagnose refaite et complétée d'après des plésiogénotypes jurassiques : *Trochus Acmon* d'Orb. (Pl. I, fig. 22-23), du Bajocien de Sully, ma coll. ; *Tr. Halesus* d'Orb. (Pl. I, fig. 27-28), du Callovien de Montreuil Bellay, ma coll. Base grossie, montrant le sillon [Fig. 21].

Rapp. et différ. — Dans sa diagnose, Gabb n'a pas mentionné le sillon qui se trouve invariablement visible à l'extrémité de la columelle qu'il contribue à tronquer : mais la figure lithographiée d'*A. crassus* (*loc. cit.*, pl. 28, fig. 54) en montre la trace imparfaitement comprise par le dessinateur ; il se peut d'ailleurs que l'échantillon type ait été mal conservé en ce point de l'ouverture, ou bien que ce sillon caractéristique des formes jurassiques s'atténue et s'atrophie chez les dernières espèces crétaciques. Néanmoins, comme les autres critériums sont bien conformes, je n'ai pas hésité à classer dans ce Genre *Ataphrus*, en 1885 (Contrib. Bath., p. 276), les coquilles bathoniennes et calloviennes que Laube (Gastr. br. Jura Balin, p. 13) confondait à tort avec les *Chrysostoma* actuels qui sont des coquilles néritiformes avec une ouverture absolument différente.

Très abondant dans la partie inférieure du système jurassique, ce groupe semble apparaître après le Rhétien, et tl se perpétue ensuite — par de rares représentants — jusque dans le Système crétacique.

Répart. stratigr.

RHETIEN. — Une espèce encore inédite dans les couches du Maroc, attribuées à cet étage par M. Gentil.

LIAS. — Dans l'Hettangien de la Vendée et de la Côte d'Or : *Turbo Piettei* Martin, *A. planilabium* Cossm. (Infralias Vendée, 1902, p. 196, pl. IV, fig. 20-21) ; à Hettange et à Provenchères (Meuse) : *Trochus nitidus* Terq. d'après ma Note de 1907 (Infr. Provench. p, 30, pl. IV, fig. 22-23), ma coll. Dans le Sinémurien d'Etales : *Turbo sōlarium* Piette, d'après le type de l'Ecole des Mines ; la même espèce à Xeuilley (Meurthe), ma coll. Dans le Sinémurien de la Sicile ; *Turbo chrysostomoides* Gemmellaro (Calc. crist. Palermo. p. 347, pl. XXVIII, fig. 3-4).

Dans le Charmouthien de la Vendée : *A. Chartroni*, *deflexus* Cossm. (1908, p. 18, pl. II, fig. 15-20). Dans le Charmouthien du Somerset : *Turbo bullatus* Moore (Proc. Som. nat. Hist. Soc., t. XIII, p. 111, pl. VI, fig. 15-16).

Dans le Toarcien d'Angleterre : *Monodonta lindecolina* Wilson (Geol. Mag. 1887, p. 201, pl. V, fig. 9).

Dans les couches de Hierlatz et les calcaires charmouthiens de Galati (Sicile) : *Ckrysostoma Seguenzai* M. Gemmell. (= *Chrysostoma subacmon* et *subgibbosum* Seguenza) d'après la figure récente (Foss. strati *Terebrat. Aspasia*, p. 232, pl. IX, fig. 29-32).

BAJOCIEN. — Dans les environs de Bayeux : *Trochus Acmon*, *Acis* d'Orb., ma coll., avec une variété intermédiaire : *A. bajocensis* Cossm. [v. l'annexe finale et la Pl. I, fig. 31], ma coll. Dans le Yorkshire, outre les trois précédentes, *A. obtortus*, Hudleston, enfin *Nerita lævigata* Sow. qui est plus étroitement ovale, d'après la Monogr. d'Hudleston (p. 349, pl. XXIX, fig. 5). En Franche-Comté et dans la Nièvre : *A. Acmon*, d'aprè

M. Petitclerc (Contrib. Baj., 1900) et coll. de Grossouvre; la même dans le Mont-d'Or lyonnais (zône à *Lioceras concavum*) d'après M. Riche, avec *A. lævigatus* Sow. et *A. Hudlestoni* Riche (pp. 98-101, pl. II, fig. 13-16).

Bathonien. — Dans le Pas-de-Calais et l'Aisne : *Trochus Heberti, applanatus,* Piette, *T. Labadyei* d'Arch., *T. Belus, Halesus,* d'Orb., *T. Acmon* d'Orb., *A. Legayi, circumvallatus* Cossm. (Contrib. Bath., 1885, pl. VII, p. XVI, XVII), ma coll. en grande partie. Dans le Vésulien de l'Indre : *T. Labadyei* d'Arch., *Crossostoma discoideum, heliciforme* Morr. et Lyc., d'après ma Note de 1899 (p. 30, pl. XV, fig. 23-26). Dans la grande oolite de Minchinhampton, outre les deux espèces précédentes: *Trochus cf. obsoletus* Rœmer, *T. Ibbetsoni* Morr. et Lyc., d'après la Monogr. de ces auteurs (pp. 62-63, pl. X et XI) ; *Monodonta comma, Waltoni,* Lyc. (p. 101, pl. XLV, fig. 27 et 31). L'une de ces dernières avec *T. Labadyei,* aux environs de Bâle, d'après M. Greppin (p. 74, pl. III, fig. 12 ; et pl. X, fig. 10).

Callovien. — Dans le gisement de Montreuil Bellay, outre le plésiogénotype ci-dessus figuré : *Monodonta ovulata, papilla* Héb. et Desl. d'après la Monogr. de ces auteurs (pp. 58-59, pl. II, fig. 9; et pl. III, fig. 1), ma collection.

Oxfordien. — Dans les Ardennes : *Trochus Helius, Pollux* d'Orb. d'après la Pal. fr. (pl. CCCXVIII, fig. 5-12). Dans la Meuse : *Tr. inornatus* Buv. (Atlas. stat. géol., p. 37, pl. XXVI, fig. 23-24).

Rauracien. — Dans les environs de St-Mihiel ; *Trochus Diomedes* d'Orb., ma collection.

Sequanien. — Une ou deux espèces inédites dans les sables de Cordebugles (Calvados), ma coll. ; dans l'oolite d'Houllefort (Pas-de Calais : *Tr. Crossei* Rig. et Sauv. (*Journ. Conchyl.*, 1871, p. 5, pl. VIII, fig. 1), ma coll.

Kimmeridgien. — Dans les calcaires ptérocériens de Valfin : *Turbo Bourgeati* de Lor. (Moll. Cor. Valfin d'Orb., p. 169, pl. XVIII, fig. 8-9). Une mutation de *Monod. papilla* dans le Virgulien des environs de Boulogne (*in* de Loriol et Pellat, pl. IX, fig. 24).

Portlandien. — Dans les calcaires de Stramberg : *Turbo Oppeli* Zittel, d'après la figure (pl. XLVIII, fig. 9). Aux environs de Boulogne : *Tr. Betancourti* de Lor. (*l. c.*, pl. IX, fig. 29).

Neocomien. — Dans le Valanginien de l'Aube : *Trochus albensis* d'Orb. d'après la figure de la Pal. fr. (terr. crét.), vérification faite sur les types de Marolles, coll. Dupin à l'Ecole des Mines.

Barremien. — Dans les calcaires oolithiques d'Orgon : *A. reductus* Cossm. (*A. F. A. S.*, t. XXIX, 1900, p. 12, pl. II, fig. 16-19 et 31), ma coll. Dans les calcaires urgoniens de Brouzet (Gard) : *A. graniformis* Cossm. (*M. S. G. F.* 1907, p. 27, pl. IV, fig. 1).

Cenomanien. — Une espèce très probable dans le Tourtia de Tournay : *Turbo Raulini* d'Arch. (Rapp. foss. Tourtia, p. 34, pl. XXIII, fig. 12).

Turonien. — Dans les grès d'Uchaux, *Trochus Dumasi* Rom. et Mazeran (1913. Faune Turon. Uch., p. 34, pl. V, fig. 4). Dans l'Inde Méridionale (Arrialoor group), une espèce que Stoliczka compare lui-même à *Ataphrus*

Acmon : *Oxystele notabilis* Stol. (Cret. Gastr. S. India, t. II, p. 369. pl. XXIV, fig. 2.

SENONIEN. — Le génotype en Calilornie, Martinez group, d'après Gabb.

PLEURATELLA Moore, 1867 (1) *em. in* Gemmell. 1878 (1).

G.-T. : *Pl. prima* Moore ; Sinėm.

« Petite coquille épaisse, rotelliforme, discoïdale ; spire très déprimée, sommet aigu ; 4 à 5 tours croissant rapidement et arrondis ; surface lisse et sans ornements ; dernier tour convexe ; ouverture grande, étroitement ovale ; labre semblable à un croissant, mince au milieu, mais s'épanouissant en arrière jusqu'à la base de la columelle qui est courte, calleuse, terminée en avant par un tubercule au centre duquel est une excavation ou un sillon. »



Fig. 22. — *Pleuratella prima* Moore ; SINÉMURIEN.

Diagnose traduite d'après celle de l'auteur. Reproduction de la figure originale [Fig. 22]. Plésiogénotype du Lias moyen de Normandie : *Pleuratella normaniensis nov. sp.* (Pl. I, fig. 36), coll. de l'Ecole des Mines.

Rapp. et différ. — Quoique l'auteur indique qu'il possède cinq exemplaires de ce génotype, les figures qu'il a publiées et qui sont d'ailleurs mal dessinées représentent un fragment informe qui ne mériterait pas d'être tiré de l'oubli, si Gemmellaro reprenant et interprétant *Pleuratella*, n'y avait rapporté un fossile du Sinémurien de Sicile qui ressemble particulièrement à un *Ataphrus*, à cette différence près qu'au lieu d'un sillon, il existe à l'extrémité de la columelle une petite cuvette plus réduite qui n'est pas un véritable sillon et qui est limitée par un tubercule saillant. Dans ces conditions, on ne peut évidemment conserver *Pleuratella* que comme une simple Section très voisine d'*Ataphrus*. Fort heureusement, l'existence dans la coll. de l'Ecole des Mines d'un échantillon parfait, se rapportant exactement à l'interprétation de Moore, m'a permis de préciser ce rapprochement et de donner enfin une figure génotypique de ce groupe mal défini.

Répart. stratigr.

LIAS. — Outre le génotype, du Sinémurien de Bridgend, une espèce sinémurienne aux environs de Palerme : *Pl. brachyura* Gemmell. (*loc. cit*,, p. 346, Pl. XVII, fig. 17-18). Le plésiogénotype inédit et ci-dessus figuré, dans le gisement Charmouthien de May [v. l'annexe finale].

(1) Abnormal second. depos., *Quart. journ. geol. Soc.* ; Vol. XXIII, p. 549, pl. XIV, fig. 1-3.

ENDIANAULAX Cossm. 1902 (1).

G.-T. : *E. planicallosum* Cossm. Hett.

« Taille assez petite ; forme surbaissée, à spire courte ; surface lisse ; base médiocrement convexe, absolument imperforée ; ouverture subquadrangulaire, à angles arrondis, à profil passablement oblique ; columelle excavée, se raccordant en courbe avec la base de l'avant-dernier tour et avec le contour supérieur ; bord columellaire calleux, assez large et étalé sur la cavité ombilicale qu'il recouvre entièrement, extérieurement limité par une carène qui aboutit dans le prolongement du contour supérieur, complètement dépourvu de sillon entre cette carène et la columelle ».



Fig. 23. — *Endianaulax planicallosum* Cossm. HETTANGIEN.

Reproduction de la diagnose originale et du croquis de l'ouverture du génotype [Fig. 23]. Plésiogénotype : *E. apicisulcatum* Cossm., du Charmouthien (Pl. I, fig. 29-15), ma coll.

Rapp. et différ. — On distingue ce S.-G. d'*Ataphrus* par l'absence complète du sillon columellaire : au lieu d'une saillie médiane limitant ce sillon, la surface de la lèvre columellaire est plane ou un peu excavée jusqu'à la région ombilicale, sur laquelle elle s'étend, mieux limitée que chez *Ataphrus* et même extérieurement bordée d'une fine arête qui rejoint en avant le bord columellaire. Il en résulte que la columelle est beaucoup moins nettement tronquée que celle d'*Ataphrus*, de sorte que ces critériums différentiels justifient amplement la création du S.-G. *Endianaulax*. Il est probable que c'est à ce S.-Genre qu'il faudra rapporter la plupart des coquilles mésozoïques, désignées sous le nom inexact *Umbonium*, quand on aura pu en étudier l'ouverture ; les Rotelles vivantes ont en effet une callosité basale tout à fait différente par son emplacement et leur ouverture n'est pas du tout la même. D'ailleurs ainsi que je l'ai constaté sur un spécimen bien conservé de l'espèce nouvelle ci-après décrite, le sommet de la spire d'*Endianaulax* est orné de sillons spiraux dont je n'ai jamais aperçu la moindre trace sur aucun *Ataphrus*, et encore moins chez *Umbonium* qui a le test vernissé.

Répart. stratigr.

PERMIEN. — Trois espèces dans les couches à Fusulines de la Sicile : *Chrysostoma, tornatum* (Pl. I, fig. 32), *planulatum*, *Howsei* Gemmellaro (Fiume Sosio, p. 144-146, pl. XIV, fig. 35-44).

(1) Infralias Vendée (*B. S. G. F.*, 4e sér., t. II, p. 197, fig. 7 et pl. IV, f. 17).

Ataphrus

Lias. — Le génotype dans l'Hettangien de la Vendée. Une espèce inédite dans le Charmouthien de l'Orne : *A.* (*Endianaulax*) *apicisulcatum* Cossm. [v. l'annexe finale]. Dans le Sinémurien de la Sicile, *Ziziphinus d'Achiardii, Tr. bellampensis, Tinostoma Neumayri* Gemmellaro (Calc. crist. Palermo, (p. 344, pl. XXVII, fig. 15-16). Dans les calcaires Charmouthiens de Hierlatz (Autriche) et de Galati (Sicile) : *Rotella macrostoma* Stol. (= *Tinostoma in* Gemmellaro, 1911, *l. cit.* (p. 233, pl. X, fig. 5-6). Dans le Sinémurien des Alpes bavaroises : *Trochocochlea adnetica* v. Ammon (1895, Geogn. Jahresheft, (p. 189, fig. 21).

Bajocien. — Une espèce du Yorkshire confondue à tort avec *R. lucida* du Bathonien, mais plus conoïde : *Endianaulax Richei* Cossm., d'après la Monographie d'Hudleston (p. 348, pl. XXVIII, fig. 18) et à May (Orne), ma coll. (Pl. I, fig. 37).

Bathonien. — Dans le Pas-de-Calais et l'Aisne : *Rotella lucida* : Thorent, d'après ma Monographie (Contrib. Bath. (p. 277, pl. VII, fig. 1-2). Une autre espèce non moins déprimée dans les Ardennes : *Straparolus nudus* Piette (= *Delphinula Pratti* Cossm. *non* Morr. et Lycett, Contr. ét Bath., (p. 269, pl. XIII, fig. 15-17). Dans le Corn Brash d'Angleterre : *Trochus domatus* Blake (1905, p. 91, pl. VIII, fig. 22).

Rauracien. — Une espèce bien caractérisée dans les couches coralligènes de St-Mihiel et du Jura bernois : *Turbo corallensis* Buv., ma coll.

Portlandien. — Une grande espèce douteuse, dans le Tithonique de Stramberg : *Trochus singularis* Zittel (Gastr. Stramb., pl. XLVIII, fig. 18).

Plocostylus Gemmellaro, 1878 (1). G.-T. : *P. typus* Gemm. Lias.

Test épais. Taille petite ; forme turbinée, plus large que haute ; spire courte, à galbe légèrement conoïdal, sous un angle apical de 100 à 105° environ ; tours peu nombreux, obtus au sommet, croissant rapidement, à peine convexes et conjoints, séparés par des sutures linéaires ; surface lisse. Dernier tour supérieur aux trois quarts de la hauteur totale, arrondi à la périphérie de la base qui est peu convexe, imperforée au centre, quoique non comblée par une callosité. Ouverture arrondie, à péristome discontinu (?) ; labre simple et obtus, légèrement oblique ; columelle courte, excavée en arrière,



Fig. 24. — *Plocostylus typus* Gemm. Sinémurien.

(1) Sui foss. del. calc. crist. de Montagne delle Casale e di Bellampo, nelle prov. di Palermo, p. 345, pl. XXVIII, fig. 1-2.

assez subitement tronquée en avant où son extrémité forme une sorte de petit tubercule dont le bord externe se raccorde avec le plafond.

Diagnose empruntée à celle du génotype et complétée d'après la figure ; reproduction de celle-ci [Fig. 24].

Rapp. et différ. — Dans sa Monographie des Gastropodes de l'Oolithe inférieur d'Angleterre, Hudleston a rapproché ce Genre d'*Ataphrus* et il s'est même étonné que je n'aie pas, en 1885, rapproché plutôt de *Plocostylus* les coquilles jurassiques auxquelles j'ai appliqué la dénomination créée par Gabb pour un type crétacique. Or, si *Plocostylus* a la columelle tronquée comme nos *Ataphrus* jurassiques, il ne possède pas la même trace d'un sillon supra-columellaire. La dent signalée par Gemmellaro est d'ailleurs beaucoup plus découpée et saillante que la troncature calleuse que forme la columelle en butant contre ledit sillon ; enfin la région ombilicale est loin d'être aussi calleuse : il y a là de réelles différences que je considère comme suffisantes pour distinguer *Plocostylus* à titre de Sous-Genre, au même titre qu'*Endianaulax*, car ce sont des formes qui ont perdu le sillon columellaire initial qui préexistait chez les coquilles à péristome bordé, telles que *Craspedostoma* et *Crossostoma* ; peu à peu, ce sillon disparaît et on ne le retrouve plus chez les *Ataphrus* évolués du système crétacique, qui passent déjà à *Tinostoma*.

Répart. stratigr.

Lias. — Le génotype dans le calcaire gris (Sinémurien) de la Montagne de Bellampo, près Palerme.

AULACOTROCHUS Cossm. 1916 (1)

Test épais. Taille assez petite ; forme trochoïde, plus haute que large ; spire assez élevée, à galbe conique ; tours lisses, un peu convexes, dont la hauteur n'atteint pas la moitié de la largeur, séparés par des sutures finement rainurées, mais non bordées. Dernier tour un peu supérieur à la moitié de la hauteur totale, subanguleux à la périphérie de la base qui est un peu convexe, creusée au centre par un large sillon circulaire autour d'une callosité formant une sorte d'excroissance adjacente au bord columellaire, précisément à la place de l'ombilic qu'elle obstrue incomplètement.

(1) Etude complém. Charm. Vendée, p. 41, Pl. V ; fig. 8-10 (*Bull. Soc. Géol. Norm.*, t. XXXIII).

Aulacotrochus

Ouverture à peu près circulaire, à péristome discontinu sur la région pariétale, et dont les bords opposés sont à peu près dans un même plan ; columelle régulièrement excavée, non dentée ; plafond peu incurvé, à contour supérieur faiblement dénivelé par l'aboutissement du sillon basal ; callosité columellaire aplatie, semi-lunaire, taillée à pic sur son contour inférieur, à limites plus obsolètes sur sa périphérie antérieure où le sillon basal est moins profondément creusé.



Fig. 25. — *Aulacotrochus nitens* Dumortier ; Lias.

G.-T. : *Trochus nitens* Dumortier ; Lias.

Diagnose originale du génotype, reproduction [Fig. 25], coll. Boone. Plésiogénotype du Sinémurien : *Turbo inornatus* Terq. et Piette (Pl. I, fig. 33-35), ma coll.

Rapp. et différ. — Ainsi que je l'ai suggéré en décrivant récemment ce nouveau Genre, il doit être classé auprès du G. *Ataphrus* Gabb, ou tout au moins dans la même Famille *Ataphridæ*, quoique sa callosité columellaire occupe un emplacement différent : au lieu d'être située à l'extrémité antérieure de la columelle, et creusée d'un sillon qui surmonte la troncature de celle-ci, la callosité columellaire d'*Aulacotrochus* est adjacente et latérale à la columelle, elle surplombe la cavité ombilicale qu'elle masque en grande partie et elle est circonscrite par un sillon spiral qui vient aboutir au plafond, en y produisant une petite dénivellation. D'autre part, *Endianaulax* n'a pas le même galbe, sa base est bien différente et il ne montre aucune trace de sillon — ni au-dessus de la columelle — ni autour de la callosité basale.

La délimitation de toutes ces formes affines est très délicate, attendu qu'elle exige l'étude attentive de spécimens parfaitement intacts et adultes ; or ceux-ci sont à l'état d'exception dans la plupart des gisements mésozoïques, ou bien la gangue qui empâte le test ne peut se dégager de manière à mettre en évidence les moindres reliefs de l'ouverture, opération d'autant plus difficile qu'il s'agit de coquilles de petite taille et que la pointe des meilleurs outils est parfois de plus grosse taille que les saillies du péristome à faire ressortir. C'est ce qui explique pourquoi je n'ai pas réuni *Aulacotrochus*, avec un S.-Genre très voisin et bien antérieur en date, *Lewisiella*, qu'on trouvera ci-après.

Répart. stratigr.

Lias. — Outre le génotype dans le Charmoutien de la Vendée et des environs de Lyon (*in* Dumort. Ét. pal. Lias, t. III, p. 231, Pl. XXVII, fig. 7-8), une espèce sinémurienne de l'Est : *Turbo inornatus* Terq. et Piette (Lias infér. Est, p. 50, Pl. III, fig. 19-21, *non* fig. 16-18, *quod est T. contractus*), néotypes de Xeuilley (Meurthe), ma coll.

Lewisiella Stoliczka, 1868 (1).

G.-T. : *Pitonellus conicus* d'Orb. Lias.

« Coquille conique, élevée, lisse ou striées spiralement, déprimée à la base ; ouverture ovale ou subtétragone ; columelle pourvue d'une épaisse callosité contournée, occupant la région ombilicale ; labre aigu. »

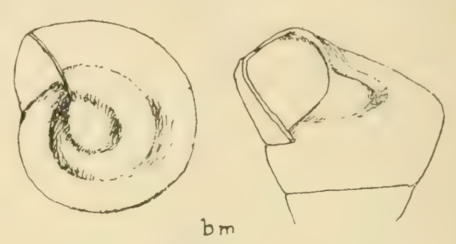


Fig. 26. — *Lewisiella conica* d'Orb. Lias.

Diagnose reproduite d'apres celle du Manuel de Conchyl. de Fischer (p. 836). Reproduction de la figure originale (Pal. fr., pl. CCCXXI, fig. 5-6), génotype du Charmouthien de Fontaine-Etoupefour [Fig. 26].

Rapp. et différ. — Staliczka a fait observer avec raison, que son interprétation primitive de *Pitonellus conicus* d'Orb., dans son Mémoire sur les couches liasiennes de Hierlatz, était inexacte, et qu'il ne paraît pas possible de rapporter au G. *Umbonium* une coquille conique, trochiforma, dont la callosité basale ne couvre pas entièrement la base, mais porte un sillon qui aboutit à la partie antérieure du bord columellaire avec un épaississement bien visible de ce bord. « La séparation complète de l'ouverture et de la cavité formée par ce sillon contre le bord de cette callosité d'une part, et le bord columellaire d'autre part, distingue suffisamment ce Genre de *Camitia* Gray. Je ne connais pas d'autre Genre, ajoute Stoliczka, en ce qui concerne cette forme particulière du callus ombilical, qui puisse être comparé à *Lewisiella*, si ce n'est *Lewisia* proposé par Chitty pour un certain nombre d'espèces de *Stoatostoma*, telle que *S. Philippianum* ; mais le bord du callus est très différent et il ne s'épaissit pas à l'extrémité antérieure de la columelle, il est plus proéminent en avant. Le Genre *Cynisca* H. et A. Ad. a une semblable callosité spiralement striée, mais cette coquille a la spire sillonnée et le labre épaissi à l'extérieur ». Enfin Stoliczka ajoute cette énormité : *T. umbilicare* Desh., c'est-à-dire précisément une coquille perforée (!), est peut-être un *Lewisiella*. Or si l'on se rapporte à la figure imparfaite de d'Orbigny, on constate que le péristome est discontinu dans un même plan, à labre oblique, et surtout que le galbe de la coquille est trochiforme. Aussi, je rapproche plutôt *Lewisiella* des *Ataphrus* et particulièrement de mon Genre *Aulacotrochus* avec lequel je ne puis cependant le confondre, attendu que si la figure est exacte, la callosité ombilicale — non taillée à pic — est circonscrite par un entonnoir assez large, au lieu d'un simple sillon

(1) Sitz. Akad. Wien, 1861, vol. XLIII, p. 178, Pl. III, fig. 4 ; 1868, Pal. Indica, Cret. South India, t. II, p. 345.

spiral, et qu'elle s'attache au bord columellaire beaucoup plus bas que celle d'*Aulacotrochus*, c'est-à-dire vers la région pariétale.

Répart. stratigr.

Lias. — Outre le génotype, une race très voisine dans les couches charmouthiennes de Hierlatz (Autriche) et de Galati près Messine : *L. Stoliczkai* Seguenza (1885, p. 53), identifiée avec le génotype par Mariano Gemmellabro (1911. Strati *Terebrat. Aspasia*, p. 230, pl. X, fig. 7-9), mais elle est plus conique, plus striée jusque sur la base.

TROCHOPSIS Gemmellaro, 1870 (1)

Coquille turbinée, épaisse, imperforée, lisse ; ouverture circulaire, à péristome épais ; labre pourvu de quatre sillons internes et crénelés, ne persistant pas jusqu'à l'ouverture ; columelle excavée, à bord externe séparé par une rainure superficielle.

Trochopsis *s. stricto*. G.-T. : *T. Moroi* Gemm. Siném.

Test épais. Taille assez petite ; forme turbinée, à peu près aussi haute que large ; spire courte, à galbe subconoïdal ; tours lisses, un peu convexes, séparés par des sutures linéaires, et parfois subvariqueux. Dernier tour supérieur aux deux tiers de la hauteur totale, arrondi à la périphérie de la base qui est presque plane, imperforée au centre ; ouverture arrondie, à péristome épais et continu, non bordé à l'extérieur ; labre obliquement incliné à 60° sur la suture, son profil est un peu convexe et falciforme en avant ; sur les moules internes, on constate l'existence de quatre sillons spiraux et crénelés qui garnissent la paroi du labre et s'arrêtent à une certaine distance (1/3 du dernier tour) de l'ouverture, de sorte que le labre des individus complets paraît lisse à l'intérieur ; columelle excavée et lisse ; bord columellaire calleux, formant une lèvre périphérique isolée par une rainure peu profonde.



Fig. 27. — *Trochopsis Moroi* Gemm. Sinémurien.

(1) Sui foss. del Calc. crist. della Mont. del Casale.

Diagnose complétée d'après des spécimens du génotype de la Montagne de Casale (Pl. I, fig. 24, 26 et 41), ma coll., donnés par le prof. Di-Stefano. Reproduction d'une figure originale pour les plis internes [Fig. 27].

Rapp. et différ. — Gemmellaro n'a pas indiqué le rapprochement à faire entre ce groupe et *Ataphrus* à cause du sillon columellaire ; il a insisté surtout sur les sillons crénelés de la paroi interne du labre et je n'ai pu en constater l'existence sur aucun des huit échantillons des deux espèces de *Trochopsis* que je possède, grâce à la gracieuseté du savant professeur actuel de l'Université de Palerme. Aucun Genre de phyhum — auquel se rattache indubitablement ce Genre — ne montre cette particularité qui le classe un peu à part des autres de la même Famillle.

Répart. stratigr.

Lias. — Quatre espèces dans le Sinémurien des environs de Palerme : *T. Moroi, affinis, conica, dubia* Gemmellaro (*loc. cit.*, pp. 350-354, pl. XXVII, fig. 19-28), les deux premières dans ma coll.

CIRSOSTYLUS *nov. gen.*

Coquille turbinée, à galbe conique, à peu près lisse, imperforée, à columelle tordue et variqueuse.

Cirsostylus *s. stricto*. G.-T. : *Trochus glandulus* Laube ; Trias.

Taille moyenne ; forme turbinée, trapue, presque aussi large que haute ; spire peu élevée, à galbe conique ; angle apical, 65° ; six ou sept tours étroits, conjoints et presque plans, lisses ou à peine ornés de stries spirales et très fines, avec des lignes d'accroissement obliques, un peu redressées vers la suture inférieure. Dernier tour égal aux trois cinquièmes de la hauteur totale, étroitement arqué à la périphérie de la base qui est déclive, peu ou point perforée au centre, avec un cou faiblement dégagé en avant. Ouverture subquadrangulaire, peu oblique, à péristome discontinu, dont les bords opposés semblent être dans le même plan ; labre rectiligne, plafond peu arqué ; columelle tordue en avant, à bord externe variqueux, séparée du plafond par un sinus antérieur.



Fig. 28. — *Cyrsostylus glandulus* Laube ; Trias.

Diagnose établie d'après les figures du génotype (1), reproduction de la vue 25 [Fig. 28].

Rapp. et différ. — Je suis habituellement peu enclin à créer de nouveaux Genres d'après des figures plus ou moins exactes ; si je fais ici une exception à cette règle, c'est qu'il s'agit d'un fossile qui rappelle — par certains de ses caractères — *Plocostylus* Gemmellaro, et qui s'en écarte par quelques différences justifiant la séparation d'un Genre distinct d'*Ataphrus* ; d'autre part, il eût été regrettable de ne pas mentionner cette forme qui complète le phylum familial en question.

Cirsostylus a le galbe et la surface de *Plocostylus*, mais il en diffère par sa columelle variqueuse et par sa fente ombilicale incomplètement close.

Répart. stratigr.

TRIAS. — Le génotype, dans le Tyrolien de Saint-Cassian.

HETTANGIEN — Une espèce assez déprimée et perforée, dans les grès d'Hettange : *Turbo rotundatus* Terq. (*l. c.*, p. 365, pl. XVI, fig. 30).

PYCNOMPHALUS Lindstr. 1884 (2)

Coquille épaisse, trochiforme ou globuleuse ; bord columellaire avec une épaisse callosité qui forme un rebord surplombant l'ombilic, sans le recouvrir complètement.

PYCNOMPHALUS *s. stricto.* G.-T. : *P. obesus* Lindstr. Sil.

Test épais. Taille moyenne ; forme discoïdale ou dépresso-globuleuse ; spire courte, oligogyrée, quoique la croissance des tours soit régulière ; galbe un peu conoïdal ; nucléus embryonnaire sans saillie ; tours lisses, un peu convexes, séparés par des sutures linéaires, avec quelques arrêts d'accroissement marqués par des plis curvilignes et irrégulièrement distribués. Dernier tour formant les quatre cinquièmes de la hauteur, arrondi à la périphérie de la base qui est lisse et convexe, mais creusée au centre où il existe une

(1) Kittl, Gastr. St-Cassian, p. 247, pl. VI, fig. 24-25.
(2) Silur. Gastr. of Gotl., p. 153.

perforation ombilicale presque entièrement recouverte par la saillie d'une callosité columellaire. Ouverture circulaire, peu oblique, à péristome continu dont les bords paraissent être dans le même plan ; labre tranchant ; columelle excavée, lisse, garnie à l'intérieur d'un épaississement calleux dont on trouve la trace si l'on fait une section de la coquille suivant son axe ; cette callosité s'étale sur la région ombilicale sans y adhérer toutefois.

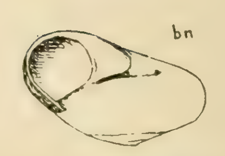


Fig. 29. — *Pycnomphalus obesus* Lindström ; Silurien.

Diagnose complétée d'après la figure du génotype (*l. c.*, pl. XV, p. 64-67). Reproduction de l'une d'elles [Fig. 29].

Rapp. et différ. — Parmi les trois espèces que Lindström arangées dans ce Genre, il n'y a guère que le génotype qui en fasse réellement partie. Ce n'est pas par un *Trochidæ*, puisque les bords opposés de l'ouverture — autant qu'on peut en juger d'après une figure dessinée — sont dans un même plan. Je ne suis pas assez sûr des caractères de ce Genre, d'après des figures, pour affirmer qu'il appartient réellement à la Famille *Ataphridæ* ; le doute est d'autant plus légitime que cette Famille paraît descendre des *Peristomatidæ* contemporains de *Pycnomphalus*, par l'intermédiaire de *Crossostoma* qui a un sillon supra-columellaire, tandis que *Pycnomphalus* n'en a pas. Dans ces conditions, *Pycnomphalus* pourrait peut-être représenter la souche d'un deuxième Groupe de coquilles lisses, à péristome continu, non bordé, dont la lèvre — au lieu d'être au-dessus de la troncature columellaire — descend davantage sur la base et est généralement circonscrite par un sillon au lieu d'une carène. Mais — je le répète — pour affirmer la vraisemblance de cette conception phylétique, il faudrait examiner, d'une part, de bons spécimens de *P. obesus*, et d'autre part, trouver les traces de ce second phylum dans le Dévonien, le Carboniférien et le Trias. En tous cas, à l'inspection de la figure, il est impossible de ne pas être frappé de l'analogie qui existe entre cette callosité et celle de *Leucorhynchia* et d'*Helicocryptus* ; Koken a fait observer — au sujet de ce rapprochement — que la callosité de *Pycnomphalus* semble entourer (1) l'ombilic, au lieu de se projeter sur lui « sans le toucher » ; toutefois, je trouve que cette distinction est bien subtile et que la différence d'aspect peut être attribuée à l'âge ou à la compression plus ou moins grande des fossiles examinés ; mais il importerait bien davantage de préciser les points encore obscurs, tels que la concordance ou la discordance des bords opposés du péristome, l'existence ou l'absence d'une couche de nacre, surtout d'un opercule calcaire.

(1) 1897. *Abhandl. K. K. geol. Reichs.*, Bd. XVII, p. 64.

Répart. stratigr.

SILURIEN. — Le génotype dans le Gothlandien de la Baltique. Une autre espèce très douteuse, à mon avis, dans la bande e_2 de la Bohême : *Pitonellus inflatus* Barr. (*in* Perner, vol. IV, t. III, p. 255, pl. LXXII, fig. 6-7). Une espèce non figurée, dans la couche f_2 de Borckholm : *Pycn. borkholmiensis* Koken (Gast. balt. Untersilurs, p. 185).

DEVONIEN. — Une espèce lenticulaire, dans la bande f_2, à Konjeprusz (Bohême) : *Rotella nummularia* Barr. (*ibid.*, p. 254, pl. XLII, fig. 38-40, et pl. CCXLII, fig. 17-22).

COLLONIIDÆ Cossm. 1916.

Test solide, non nacré. Taille toujours petite ; forme turbinée ou solarioïde ; spire peu élevée, lisse ou ornée dans le sens spiral ; dernier tour embrassant au moins les quatre cinquièmes de la coquille ; base plus ou moins largement ombiliquée ; de l'ombilic sort un funicule spiral ou périphérique, qui aboutit à la partie antérieure de la columelle et qui y forme une oreillette plus ou moins saillante, parfois confondue avec la callosité columellaire ; ouverture arrondie, à péristome continu et épais, non découverte, peu oblique. Opercule calcaire dont la présence est révélée, même quand on ne le trouve pas en place, par le parallélisme des bords opposés du péristome qui sont presque toujours dans un même plan ou sur les génératrices d'un même cylindre.

Il ne me paraît pas possible de classer dans la Fam. *Turbinidæ* des coquilles toujours dépourvues de nacre et munies d'un ombilic d'où sort invariablement un funicule parfois plissé. La petite taille des *Colloniidæ* n'eût pas été — à lui seul — un critérium suffisant pour justifier cette distinction, attendu que *Boutillieria* — qui n'est pas plus grande et qui a presque le même galbe — est un membre bien avéré de la Fam. *Turbinidæ*. D'autre part, l'opercule — qui est aussi calcaire — est d'un aspect bien différent de celui des

Turbo : il est aplati et bordé sur sa face externe, multispiré sur sa face interne, avec un nucléus central (*Collonia* !).

La recherche de l'origine des *Colloniidæ* est d'autant plus difficile qu'il s'agit de très petites coquilles, que l'absence de nacre n'est qu'un critérium sans valeur chez les Gastropodes mésozoïques qui en sont presque invariablement dépourvus par suite de la fossilisation dans les couches calcaires, et qu'enfin la constatation d'un opercule calcaire en place est tellement rare qu'on ne peut tirer aucune conclusion de ce que les coquilles colloniiformes des terrains crétaciques et mésozoïques n'en ont pas. Toutefois, il se peut que cette Famille — dont le péristome continu et bridé rappelle un peu celui de *Craspedostoma*, quoiqu'il ne soit pas bordé à l'extérieur — soit issue des *Ataphridæ* qui se perpétuent jusque dans le Crétacé supérieur, ainsi qu'on vient de le voir : c'est pourquoi je place cette Famille à la suite, tout en ne me dissimulant pas que, pour confirmer cette hypothèse, il faudrait recueillir un véritable *Ataphrus* jurassique avec un opercule calcaire en place, fait qui n'a jamais été constaté jusqu'à présent.

Longévité stratigraphique

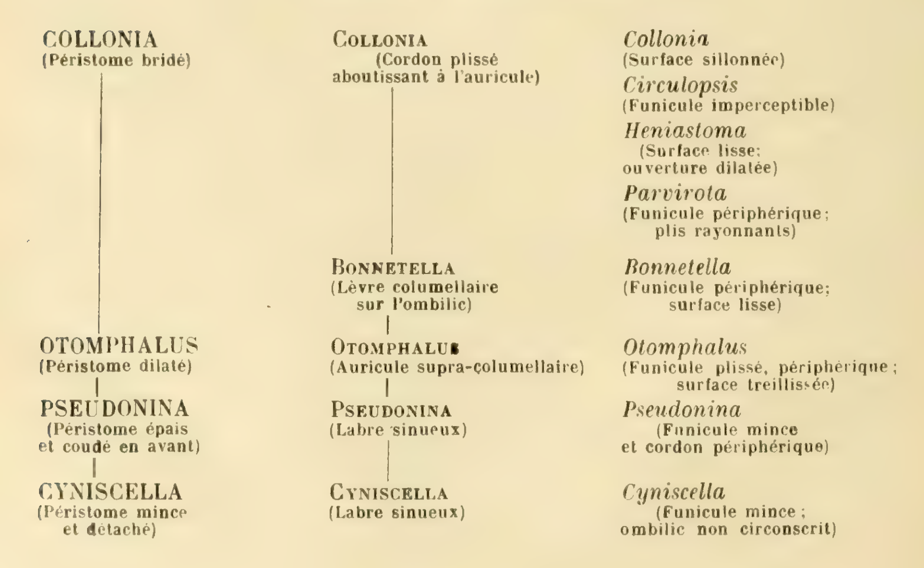
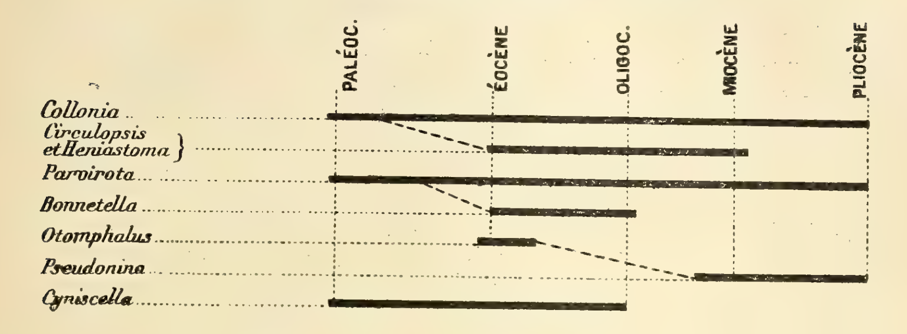


Tableau des Genres, Sous-Genres et Sections



COLLONIA Gray, 1852

Coquille globuleuse, solide, lisse ou striée spiralement, profondément ombiliquée ; ouverture circulaire, à péristome épaissi ; bord columellaire dédoublé par un funicule qui s'enfonce dans l'ombilic dont la périphérie est souvent bordée. Opercule calcaire, ombiliqué et bordé à sa face externe ; face interne légèrement convexe, multispirée, à nucléus central.

COLLONIA *s. stricto*. G.-T. : *Delphinula marginata* Lamk. Eoc.

Test épais. Taille petite ; forme turbinée, plus large que haute ; spire courte, à protoconque déprimée sans nucléus saillant ; tours convexes, séparés par de profondes sutures bordées ou garnies de plis rayonnants ; surface généralement ornée de sillons spiraux, mais les plis axiaux de la suture inférieure s'effacent bientôt à peu de distance. Dernier tour formant presque toute la hauteur de la coquille, arrondi jusque sur la base qui est sillonnée comme la spire, jusqu'à la périphérie d'un ombilic central, profond, médiocrement ouvert, garni d'une rangée périphérique de crénelures, bien séparée par un profond sillon d'où rayonnent souvent, vers la base, quelques plis crénelés ; de la cavité ombilicale se détache un funicule spiral et plissé qui aboutit à une auricule bifurquée

du péristome. Ouverture grande, complètement circulaire, à péristome épais dans un même plan et parfois bordé à l'extérieur, ne reposant sur la base que par une faible portion de son contour inférieur ; labre lisse, à profil rectiligne, très peu incliné sur l'axe vertical ; columelle lisse, bien arquée, relativement plus mince que le labre, parce que l'auricule antérieure du péristome se bifurque à droite pour donner naissance au funicule ombilical.



Fig. 30. — *Collonia marginata* Lamk. Eoc.

Diagnose établie d'après un spécimen parfait du génotype du Lutécien moyen de Saint-Félix (Pl. I, fig. 38-40), ma coll. Opercule (Pl. X, fig. 35-37), ma coll. Croquis de l'ouverture de génotype [Fig. 30].

Rapp. et différ. — Si l'on compare *Collonia* tertiaire à son ancêtre probable *Craspedostoma*, on trouve certains points de ressemblance frappante dans la disposition du péristome où la digitation latérale est simplement remplacée par une auricule, et de l'arête ombilicale qui s'enfonce plus en spirale chez *Collonia* ; l'ornementation spirale est la même, mais l'ornementation axiale, oblique et lamelleuse chez *Craspedostoma*, fait ici défaut, le plan de l'ouverture est aussi moins incliné. Il n'en est pas moins remarquable de constater de telles affinités à une si grande distance stratigraphique, ce qui dénote la persistance homogène de ce phylum.

Au début en 1888, lorsque j'ai (Cat. ill. Eoc., t. III, p. 73) restauré le Genre de Gray, en l'appliquant aux coquilles parisiennes, induit en erreur par la similitude de l'opercule, j'ai rapproché *Collonia* de *Leptothyra* Carp. Actuellement, un examen plus approfondi des critériums évolutifs de toutes ces petites formes, éteintes pour la plupart, m'a convaincu de la nécessité de les séparer en deux groupes : l'un appartenant à la Famille *Turbinidæ*, montrant des traces évidentes de nacre ; l'autre non nacré, constituant la Famille *Colloniidæ*, ainsi qu'il a été indiqué ci-dessus, et expurgé du Genre *Cirsochilus* qui se rattache au contraire à *Leptothyra*. Cet arrangement concorde d'ailleurs avec les origines phylétiques, puisque l'amincissement de la columelle et la bifurcation du péristome de *Collonia* sont des critériums ancestraux de *Craspedostoma*, tandis que l'épaississement tuberculeux de la columelle — chez *Leptothyra* et *Boutillieria* — procèdent manifestement de *Paraturbo*, c'est-à-dire des *Trochonematidæ* paléozoïques (Voir livr. IX).

Répart. stratigr.

Paléocène. — Deux espèces certaines dans le calcaire grossier de Mons : *Delphinula crenulata*, *funicularis*, Briart et Cornet (Desc. foss. Mons., pp. 53-54, pl. XXIII, fig. 4 et 5) ; ma coll. La troisième espèce (*Delph. globosa* Br. et Corn., *ibid.*, fig. 7) est moins bien caractérisée, ma coll.

Eocène — Le génotype aux trois niveaux (Cuis. Lut. Bart.) des environs

de Paris dans la Loire-Inférieure et dans le Cotentin, ma coll., p. 388, pl. XXII, fig. 26).

Oligocène. — Une seule des deux espèces signalées par von Kœnen, dans le Latdorfien : *C. plicatula* v. Kœn. (Norddeutsch. Unterolig., t. IV, p. 866, pl. LVI, fig. 9). Une espèce lisse dans le Stampien de Gaas : *Delph. Hellica* d'Orb. (= *marginata* Grat. *non* Lk.), ma coll. Dans le Priabonien de M[te] Grumi : *Delph. clausa* Fuchs, ma coll. Une espèce finement costulée, dans le Priabonien de Zovencedo : *Collonia Beyrichi* Oppenheim (Colli Berici, p. 59, pl. III, fig. 51).

Miocène. — Dans le Burdigalien de Dax : *C. aturensis* Cossm., et Peyrot (Conch. néog. Aquit., pl. V, fig. 61-63), coll. Peyrot. En Hongrie, dans le Tortonien : *C. transylvanica* Bœttger, ma coll. (Kostej et Lapugy. Une espèce non figurée, dans les couches inférieures de Chipola (Floride) : *C. chipolana* Dall (Tert. Flor., p. 387). Dans la Caroline du Nord (Duplin form.) *Mœlleria Harrisi* Olsson (1916. New. mioc. foss., p. 23, pl. III, fig. 18-19).

Pliocène. — Dans les couches supérieures de Caloosahatchie : *C. elegantula* Dall. (Tert. Flor., p. 386, pl. XIX, fig. 34).

Circulopsis Cossmann, 1901.

G.-T. : *C. megalomphalus* Cossm. Eoc.

Test épais. Taille petite ; forme discoïdale, beaucoup plus large que haute ; spire déprimée, à protoconque lisse, paucispirée, planorbulaire ; tours convexes, striés, à sutures peu profondes et plissées. Dernier tour embrassant toute la coquille, arrondi à la périphérie et à la base qui est ornée comme la spire, avec des plis rayonnants et obsolètes autour de la très large cavité ombilicale ; sur la paroi de celle-ci, on distingue — non sans difficulté — un imperceptible renflement spiral qui représente la trace d'un funicule atrophié ; les sillons spiraux s'approfondissent souvent sur la paroi de l'ombilic. Ouverture circulaire, à péristome un peu épaissi, presque continu ; labre assez oblique par rapport à l'axe vertical, à bord tranchant et à profil presque rectiligne ; contour supérieur non échancré ; columelle calleuse, excavée, lisse, extérieurement réfléchie sur la cavité ombilicale et à peine modifiée par la jonction du funicule.

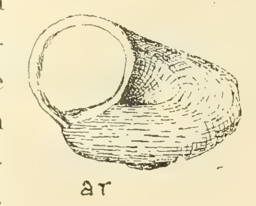


Fig. 30 *bis*. — *Circulopsis megalomphalus* Cossm. Eocène.

Diagnose établie d'après le génotype du Lutécien supérieur de Bois-Gouët (Pl. I., fig. 45-47), ma coll.

Rapp. et différ. — L'atrophie du funicule ombilical, l'amincissement du péristome qui est plus oblique (comme chez *Collonia canatifera*), la disparition presque complète de l'auricule de l'ouverture, sont les critériums qui justifient l'établissement de cette Section et qui ne paraissent pas dus à un état incomplètement adulte de la coquille.

Répart. stratigr.

Eocène — Outre le génotype des environs de Nantes, deux espèces aux environs de Paris : *C. infundibulata* Cossm., du Cuisien, ma coll. ; et *C. semirugata* Cossm., ma coll. Dans le Cotentin, une espèce plus turbinée ; *C. micromphalus* Cossm. et Piss., ma coll. Enfin, dans le Cuisien de Liancourt (Oise) j'ai recueilli un spécimen, non complètement adulte, qui doit appartenir à une mutation nouvelle et inédite.

Miocène. — Dans l'Aquitanien des environs de Bordeaux : *Circulopsis Degrangei* Cossm. et Peyrot, coll. Degrange-Touzin.

Heniastoma nov. sect. (1).

G.-T. : *Collonia flammulata* Cossm. Eoc.

Test peu épais, souvent coloré de linéoles brunes. Taille petite ; turbinée, plus large que haute ; spire peu saillante, à protoconque planorbulaire ; tours convexes, croissant rapidement, séparés par des sutures enfoncées que surmonte une rampe spirale, déclive ou aplatie ; leur surface est lisse et brillante, sauf quelques lignes obliques d'accroissement, plus ou moins marquées vers la suture inférieure. Dernier tour formant presque toute la hauteur de la coquille, arrondi à la périphérie de la base qui est peu convexe et largement ombiliquée, avec un angle très obsolète qui circonscrit la cavité et qui aboutit à la partie antérieure du péristome ; un second angle spiral et funiculaire garnit la paroi lisse de l'ombilic, et il aboutit en spirale à une petite saillie du bord columellaire. Ouverture dilatée, égale à la moitié au moins de la hauteur totale, à péristome continu et évasé, ne reposant sur la région pariétale que par une faible portion amincie de son contour inférieur ; le plafond est faiblement sinueux, de sorte que les contours de l'ouverture ne

(1) Etym. : ηνια, bride ; στομα, bouche.

sont pas exactement dans un même plan, et que son obliquité, par rapport à l'axe vertical, est plus grande (45°) en avant qu'aux abords de la suture ; le labre est, par suite, un peu convexe en arrière, tranchant sur son profil, épaissi néanmoins à l'intérieur, d'où il résulte que la partie libre pour le passage du mollusque est à peu près circulaire ; columelle excavée lisse, un peu calleuse, formant un pont au-dessus de la cavité ombilicale et le point où vient s'attacher, comme une boucle, le funicule ombilical ; le péristome a ainsi extérieurement un aspect comparable à une « bride » servant d'attache aux boutons de certains corsages en étoffe mince, ou bien de collier à des tuyaux de descente des eaux de pluie : ce qui a motivé le nom de cette Section.

Dignose établie d'après un spécimen parfait — et élégamment coloré de flammules obliques — du génotype (Pl. I, fig. 42-44), provenant du Lutécien supérieur d'Hérouval, ma coll.

Rapp. et différ. — Dans cette Section, outre que la surface se dépouille des stries qui ornent encore *Circulopsis*, et que le péristome aminci prend une inclinaison encore plus grande sur l'axe vertical, avec une sinuosité subéchancrée sur le plafond, la position du funicule — bien plus visible que celui de *Circulopsis* — s'écarte complètement de celle de l'arête presque verticale qu'on observe chez *Collonia s. str.* : c'est un véritable angle spiral qui s'enroule sur la paroi de l'ombilic en limitant l'entonnoir tronconique formé par un premier angle périphérique, non crénelé, ni plissé. Cependant, malgré ces différences, *Heniastoma* se rattache indubitablement à *Collonia* par la forme générale du péristome qui représente une boucle ou bride à base amincie (entre la columelle et le labre, sur la région pariétale), reliée aux extrémités d'un côté par la gouttière du labre, de l'autre côté par le funicule : c'est encore là un héritage de *Craspedostoma*, avec un retour à l'inclinaison ancestrale des lignes d'accroissement, quoique celles-ci ne soient pas lamelleuses comme elles le sont chez les formes pourvues d'un rebord au péristome.

Répart. stratigr.

Eocène. — Outre le génotype dans le Lutécien des environs de Paris et du Cotentin (1), *Delph. spiruloides* Desh., dans les mêmes gisements ; une autre espèce à ombilic un peu plus resserré et avec quelques plis rayonnants sur la base : *Delph. canalifera* Lamk., dans le Lutécien et le Bartonien (?) des environs de Paris, ainsi que dans le Cotentin ; ma coll.,

(1) *C. flammulata* du Cotentin pourrait peut-être — après un nouvel examen — appartenir à une race distincte du génotype parisien.

la même dans le Bartonien d'High Cliff, d'après R. B. Newton (Syst. List Edw. coll., p. 256). Une variété plus élevée que le génotype, dans le Lutécien de Thionville-sur-Octon : *C. altior* Cosm., ma coll.

MIOCÈNE. — Une espèce inédite dans les faluns helvétiens de Manthelan (Touraine) : *Coll. Lecointrei nobis* [V. l'annexe finale et Pl. IX, fig, 41-43].

PARVIROTA Cossm. 1902 [1]. G.-T. : *Turbo rotatorius* Desh. Eoc.

Test épais. Taille très petite ; forme discoïdale, ou même solarioïde, dont la périphérie représente une quille anguleuse ou bianguleuse ; spire à peine proéminente, seulement bombée, avec un nucléus embryonnaire lisse et planorbulaire ; tours étroits, séparés par des sutures linéaires, mais bordées ; ils sont un peu excavés en avant, bombés en arrière et au-dessus du bourrelet suprasutural ; leur surface est élégamment ornée de plis rayonnants et incurvés. Dernier tour embrassant toute la coquille, pourvu d'un angle périphérique situé plus ou moins haut, et quelquefois subanguleux à la périphérie de la base qui est peu convexe et couverte elle-même de plis rayonnants jusqu'au funicule circa-ombilical ; ombilic profond, assez étroit, limité par un funicule mince et lisse, qui aboutit au contour supérieur de l'ouverture, en y produisant un épaississement auriculé et minuscule. Ouverture subcirculaire, à péristome discontinu ou, du moins, reposant sur la région pariétale par une couche assez mince et relativement large ; plafond non échancré ; labre peu épais, incurvé et oblique en avant, avec une légère saillie en profil vis-à-vis de la quille périphérique, un peu sinueux sur la rampé inférieure, puis aboutissant presque normalement à la suture ; columelle peu calleuse, formant un pilier courbe contre la cavité ombilicale sur laquelle se réfléchit son



Fig. 31. — *Parvirota rotatoria* Desh. Eocène.



Fig. 31 *bis*. — *Parvirota rotatoria* Dh. Eoc.

(1) Moll. éoc. Loire-Infér., t. II, p. 114 (t. à part.), pl. XI, fig. 27-30 ; et pl. XVII, fig. 31-32.

bord externe ; l'épaississement ne se montre que vers l'auricule à laquelle aboutit, en haut, le funicule circa-ombilical.

Diagnose refaite d'après le génotype, du Cuisien d'Héronval, ma coll. Ouverture grossie [Fig. 31] ; base d'un autre échantillon [Fig. 31 *bis*].

Rapp. et différ. — Voici encore une section de *Collonia*, à péristome peu épais et sans ornementation spirale, que l'on ne peut confondre ni avec *Circulopsis*, ni avec *Heniastoma*, non seulement à cause de son galbe semblable à une roue, mais encore à cause de la position tout à fait périphérique de son funicule qui limite l'ombilic au lieu de s'y enfoncer, à la place qu'occupe l'angle supérieur d'*Heniastoma*, et aussi à cause de l'auricule rudimentaire que forme ce funicule en s'attachant au péristome ; en outre, l'ouverture est beaucoup moins détachée de la base que chez les trois groupes de *Collonia* qui précèdent, mais l'épaisseur du test rappelle celle de *Collonia s. str.* ; enfin, le bec saillant — que produit la quille sur le contour du labre — est un critérium inexistant chez les autres *Collonia*.

Répart. stratigr.

Paléocène. — Une espèce bien caractérisée, dans le calcaire grossier de Mons : *Adeorbis radiata* Briart et Cornet, ma coll.

Eocène. — Outre le génotype cuisien, ci-dessus décrit et figuré, une espèce très rare dans le Lutécien de la Loire-Inférieure : *C. Pissarroi* Cossm. coll. Dumas, au Muséum de Nantes. Une autre espèce douteuse, minuscule et lisse, dans le Lutécien de Thionville-sur-Octon : *P. excavata* Cossm., ma coll. Une espèce comparable à une Globigérine bicostulée, dans Lutécien moyen du Vicentin : *C. Bassanii* Fabiani (Pal. Colli Berici, p. 105, pl. III, fig. 11).

Oligocène. — Une espèce inédite, striée en spirale, à périphérie presque arrondie, dans le Stampien des environs de Bordeaux, ma coll.

Miocène. — Une espèce dans l'Aquitanien de Mérignac : *Parvirota Duvergieri* Cossm. et Peyr. (Conch. néog. Aquit,, (Pl. VI, fig. 39-41), coll. Duvergier.

Pliocène. — Une espèce certaine dans les couches de Caloosahatchie : *Coll. radiata* Dall (1), d'après la figure (Tert. Flor., p. 387, pl. XIX, fig. 6-8).

Bonnetella *nom. mut.* G.-T. : *Bonnetia planispira* (2) Cossm. Eoc. (= *Bonnetia* Cossm. 1907, *non* Desv. 1830, Dipt.)

Test relativement épais et porcellané. Taille microscopique ; forme subdiscoïdale, un peu plus large que haute ; spire aplatie,

(1) Le nom de cette espèce tombe en homonymie avec celui de la coquille montienne appartenant à la même Section ; je propose donc pour celle de la Floride : *Parvirota Dalli nob.*

(2) Catal. ill. Eoc. Paris, app. IV, p. 26, pl. IX, fig. 16*bis*1.

à nucléus embryonnaire en goutte de suif ; trois tours lisses, croissant très rapidement, à peine convexes, séparés par une suture linéaire que surmonte une rampe aplatie ou même un peu excavée, circonscrite elle-même — à la périphérie du dernier tour — par un angle non caréné. Dernier tour embrassant toute la coquille, arrondi au-dessus de l'angle périphérique, jusque sur la base peu convexe, lisse et largement ombiliquée au centre ; un mince funicule un peu proéminent circonscrit la cavité ombilicale et aboutit à la partie antérieure du péristome, mais sans y produire le moindre épaississement. Ouverture subcirculaire, à péristome continu et peu épais, sauf sur la région pariétale où il donne latéralement naissance à une large callosité vernissée et demi-circulaire qui s'étend en partie sur la région ventrale de l'ombilic, en laissant toutefois à découvert une bonne moitié de l'entonnoir, jusqu'au funicule circa-ombilical ; labre oblique et rectiligne, dans le plan du péristome ; columelle lisse, excavée, surtout en arrière, contre la callosité que forme son bord externe.

Fig. 32. — *Bonnetella planispira* Cos. Eocène.

Diagnose refaite d'après un spécimen du génotype, provenant du Lutécien inférieur de Thionville-sur-Octon (Pl. I, fig. 48-50), ma coll. Ouverture grossie (Fig. 32).

Rapp. et différ. — Quand j'ai proposé ce nouveau Genre (en lui attribuant un nom qu'il faut corriger pour cause d'homonymie), j'ai pensé qu'il devait être rapproché de *Tinostoma* à cause de la position de sa callosité columellaire, plutôt que de *Collonia* et particulièrement, de *Leucorhynchia* qui possède aussi une callosité qui recouvre en partie l'ombilic, par le motif que cette callosité, antérieure chez *Leucorhynchia*, est ici postérieure. Toutefois, si l'on interprète le funicule circa-ombilical comme présentant une disposition analogue à celle de *Parvirota*, on s'aperçoit que, même par son galbe discoïdal, à spire plate, *Bonnetella* se rapproche beaucoup plus des *Colloniidæ* que de *Tinostoma* qui n'a jamais de funicule et dont la perforation — quand elle existe — est un faux ombilic, ouvert dans une callosité basale absolument distincte du bord columellaire. Par conséquent, le Sous Genre *Bonnetella* doit plutôt prendre place à la suite de *Parvirota*, dans la série des transformations que subit le péristome initial de *Collonia*,

D'autre part, si l'on compare *Bonnetella* avec *Rotellorbis*, on remarque immédiatement que la portion d'ombilic non obturée est ici située en avant de la callosité, tandis que c'est l'inverse chez *Rotellorbis*.

Répart. stratigr.

Eocène. — Le génotype dans le Bassin de Paris. Il existe, dans le Cuisien de Liancourt, un petit spécimen de ma coll., non identifié, qui pourrait peut-être se rapprocher de *Bonnetella*, par la tendance que manifeste le bord columellaire à s'épaissir et à s'élargir au-dessus de la cavité ombilicale étroite et non circonscrite ; mais il y a lieu d'attendre des matériaux plus nombreux.

Oligocène. — Dans le Bassin de Mayence, *Cyclostoma nitidum* Sandb. appartient certainement au même groupe que le fossile ci-dessus cité de Liaucourt ; mais, outre que la spire n'a pas le même galbe que *Bonnetella*, l'ombilic très resserré n'est pas bordé par un funicule : je me borne donc à signaler l'analogie de ces deux coquilles entre elles, en remarquant que la callosité columellaire s'élargit beaucoup moins vers l'ombilic que celle de *Bonnetella*.

OTOMPHALUS Cossm. 1902 (1)

Coquille épaisse, non nacrée, turbinée ; spire courte, treillissée ; base largement ombiliquée ; ombilic garni d'un limbe vernissé qui aboutit à une auricule latérale de l'ouverture ; péristome épais, oblique, à ouverture circulaire ; labre non variqueux.

Otomphalus *s. stricto*. G.-T. : *O. Dumasi* Cossm. Eoc.

Test épais, non nacré. Taille assez petite ; forme turbinée, presque aussi haute que large ; spire courte, subétagée, à galbe à peu près conique ; protoconque lisse, déprimée, à nucléus rétus ; quatre tours étroits, croissant rapidement, anguleux au milieu, cylindriques ou peu excavés au-dessus de la carène médiane, un peu convexes sur la rampe déclive qui est située entre cette carène et la suture subcanaliculée ; ornementation composée de filets spiraux, croisés par de fines lamelles d'accroissements, très serrées, même crépus, plus obliques sur la rampe inférieure que sur la région antérieure de chaque tour. Dernier tour dépassant les quatre cinquièmes de la hauteur totale, bordé d'une seconde carène à la périphérie de la base qui porte la même ornementation que

(1) Moll. Eoc. Loire-Infér., t. II, p. 112 (tir. à part), pl. XI, fig. 5-6.

la spire, et qui est largement ombiliquée au centre ; les parois de ce profond entonnoir sont vernissées, et sa périphérie est garnie d'un bourrelet plissé par les accroissements de l'extrémité antérieure d'une auricule plate sur laquelle vient se confondre le callus qui tapisse les parois de l'ombilic. Ouverture circulaire dans la partie libre pour le passage du mollusque ; péristome épais et dilaté, taillé en biseau, prolongé à droite par une languette qui constitue l'auricule précitée, et, sur la région pariétale, par une épaisse callosité terminée, contre le labre, par une gouttière très superficielle ; labre non variqueux en dehors, à profil incurvé, incliné à 30° sur la suture, redressé à 60° en avant où il rejoint le plafond et l'oreillette, sans aucune sinuosité ; columelle excavée, calleuse, arrondie contre l'entonnoir ombilical, se confondant insensiblement avec l'auricule latérale.



Fig. 33. — *Otomphalus Dumasi* Cossm. Eoc.

Diagnose complétée d'après un spécimen du génotype (Pl. I, fig. 51-52) provenant du Lutécien du Bois Gouët, ma coll. ; croquis de l'ouverture de cet échantillon [Fig. 33].

Rapp. et différ. — Ce Genre a quelque analogie — par son ombilic garni — avec *Ninella* qui est un S. Genre de *Turbo* ; mais il s'en écarte par l'absence bien avérée de nacre à l'intérieur de l'ouverture, ainsi que par le développement calleux du péristome. L'opercule est malheureusement inconnu jusqu'à présent, de sorte que le classement de cette coquille parmi les *Colloniidæ* est encore incertain, d'autant plus que la double inclinaison du labre, l'absence complète de funicule ombilical, s'écartent de ce qu'on observe chez *Collonia* et chez ses Sections funiculées dont l'ouverture est dans un même plan. D'autre part, l'absence de nacre et de bourrelet variqueux à l'extérieur du labre, ne permettent pas de rapprocher *Otomphalus* de *Cirsochilus* qui a presque la même ornementation, mais dont l'ombilic plus resserré est aussi — quoique incomplètement — garni d'un limbe aboutissant à une minuscule languette. Le résumé de toutes les comparaisons aboutit donc à un élargissement anormal des limites de la Fam. *Colloniidæ*, et l'on peut en conclure que le critérium de la nacre interne — d'ailleurs souvent inconnu chez les fossiles méozoïques — ne devrait pas avoir l'importance qu'on lui attribue au point de vue du classement.

Répart. stratigr.

Eocène. — Le génotype ci-dessus figuré, dans le Bassin de Nantes. La même espèce ou une race voisine, dans le Lutécien moyen du Cotentin, coll. Dumas au Muséum de Nantes (Faune éoc. Cot., p. 262, pl. XXVII, fig. 26-28).

PSEUDONINA Sacco, 1896 (1)

« Coquille petite, mais épaisse, conico-déprimée, fortement carénée, ombiliquée ; base convexe, ouverture arrondie. »

Pseudonina *s. stricto.* G.-T. : *Delphinula Bellardii* Mich[ti]. Mioc.

Test assez épais, non nacré. Taille petite ; forme turbinée ou plutôt phoroïde, presque aussi large que haute ; spire courte, à galbe conique sous un angle apical de 90° environ ; cinq tours peu convexes, tectiformes, déprimés vers la suture qui est profonde et bordée ; ils sont obtusément ornés dans le sens spiral, surtout marqués de plis obliques d'accroissement, sinueux en *S*. Dernier tour égal aux quatre cinquièmes de la hauteur totale, quand on le mesure sur sa face ventrale, bicaréné en avant, l'intervalle des deux carènes tranchantes est fortement excavé : celle du bas est le prolongement du bourrelet sutural antérieur de l'avant-dernier tour qui se disjoint un peu vers l'ouverture ; celle du haut circonscrit la base qui est lisse et excavée jusqu'à un cordon périphérique de l'entonnoir ombilical, très largement ouvert, mais étroitement perforé au centre ; de cette perforation sort un petit funicule qui rejoint obliquement le cordon circa-ombilical. Ouverture relativement grande, arrondie dans sa partie libre pour le passage du mollusque, à péristome épais en dedans, taillé en biseau sur son contour qui est extérieurement polygonal par l'effet des carènes ;

(1) I Moll. terz. Piem., part. XXI, p. 9, pl. I, fig. 14b, 14c.

ses bords opposés ne sont pas tout à fait dans un même plan ; labre tranchant, à profil un peu oblique et sinueux, aboutissant normalement, ou même presque rétrocurrent vers la suture, subsinueux vers les carènes ; plafond rectiligne, faisant un angle de 120° avec le bord columellaire, au point où aboutit le cordon circa-ombilical ; columelle excavée, lisse, un peu calleuse, médiocrement réfléchie sur la perforation.



Fig. 33 *bis*. — *Pseudonina Reyti* Cossm. et Peyr. Mioc.

Diagnose refaite d'après un spécimen du génotype (Pl. II, fig. 4-5), du Tortonien de San Agata, communiqué par M. Sacco. Croquis de l'ouverture d'un plésiogénotype miocénique : *P. Reyti* Cossm. et Peyr. [Fig. 93 *bis*].

Rapp. et différ. — L'auteur a comparé son S.-Genre à *Cirsochilus*, à *Phorculus* et à *Nina* ; un de mes correspondants m'a même signalé l'analogie de *Pseudonina* et d'*Otomphalus*, tout d'abord l'absence de nacre et l'entonnoir ombilical, bien garni, ne permettent pas de confondre *Pseudonina* avec les deux premiers ; quant à *Nina*, c'est un *Littorinidæ* muriqué et faiblement perforé qui est synonyme d'*Echinella*. Il reste donc à faire ressortir les caractères qui différencient *Pseudonina* d'*Otomphalus* qui a aussi l'entonnoir garni et circonscrit, mais qui ne possède pas de funicule ; c'est surtout le profil du labre qui est radicalement différent, en outre le plafond fait, avec le bord columellaire un coude dont on n'aperçoit aucune trace dans l'autre Genre ; enfin, le galbe et l'ornementation n'ont aucun rapport. Il y a lieu de maintenir la distinction faite entre ces deux Genres, quoiqu'ils appartiennent bien au même phylum.

Répart. stratigr.

Miocène. — Le génotype dans le Tortonien, et une variété *taurosimplex* Sacco, dans l'Helvétien du Piémont. Une espèce encore plus déprimée et unicarénée, dans l'Aquitanien des environs de Bordeaux : *Pseudonina Reyti* Cossm. et Peyr., ma coll.

Pliocène. — Une mutation du génotype miocénique, dans le Plaisancien, d'après M. Sacco (*loc. cit.*).

CYNISCELLA Cossm. 1888 [1]

« Coquille largement ombiliquée, plus ou moins sillonnée, à péristome mince et détaché, portant un petit funicule ombilical qui aboutit à un petit épaississement latéral du bord columellaire. »

(1) Catal. ill. coq. Eoc. Paris, t. III, p. 79.

Cyniscella *s. stricto.*

G.-T. : *Delphinula cornu-pastoris* Lamk. Eoc.

Test mince et fragile, non nacré. Taille très petite ; forme turbinée, à peine aussi haute que large ; spire courte, à nucléus embryonnaire déprimée ou presque rétus ; quatre tours convexes, croissant rapidement, séparés par des sutures linéaires mais bien marquées ; leur surface est ornée de filets spiraux, plus ou moins nombreux, plus ou moins persistants selon les espèces dont quelques-unes sont même presque lisses. Dernier tour très grand, formant presque toute la hauteur de la coquille, arrondi à la périphérie et jusque sur la base qui est ornée comme la spire et très largement ombiliquée au centre ; sur la paroi de cet ombilic, s'enroule en spirale un mince funicule, peu saillant, qui aboutit à un minuscule épaississement du péristome. Ouverture grande, circulaire, à péristome peu épais, détaché de la base sur laquelle il ne repose que par un point à l'extrémité du labre, ses bords sont à peu près dans un même plan peu obliquement incliné par rapport à l'axe vertical de la coquille ; labre mince, à profil légèrement convexe, aboutissant normalement à la suture ; bord columellaire non calleux, très distant de la cavité ombilicale par suite du détachement de l'ouverture, à peine modifié latéralement au point où aboutit le funicule.

Diagnose refaite d'après le génotype, du Lutécien de Villiers (Pl. II, fig. 8-10), ma coll. ; et d'après un plésiogénotype du Bartonien du Guépelle : *Delphinula minutissima* Desh. (Pl. II, fig. 11-13), ma coll.

Rapp. et différ. — C'est presque uniquement d'après la disposition du funicule que je me guide pour maintenir dans la Famille *Colloniidæ* cette petite coquille qui s'en écarte par la minceur de son test et de son péristome ; il est difficile d'admettre qu'elle ait pu avoir un opercule calcaire ; d'autre part on n'y découvre aucune trace de nacre. Comme d'ailleurs, *Circulopsis* et *Heniastoma* ont le test déjà moins épais que celui de *Collonia*, la solution que je préconise est vraisemblable ; on peut considérer *Cyniscella* comme un Genre intermédiaire entre les *Colloniidæ* et les *Cyclostrematidæ*.

Répart. stratigr.

Paléocène. — Une espèce assez haute dans le Montien de Belgique : *Delph. inornata* Br. et Cornet, ma coll.

Eocène. — Dans le Bassin de Paris, outre les génotype et plésiogénotype ci-dessus figurés : *Delphinula separatista* Desh., *Coll. Laubrierei* Cossm. (*l. c.*, pl. III, fig. 7-8), *Coll. goniomphalus* Cossm., ma coll. Dans le Cotentin : *Collonia dialytostoma* Cossm. et Piss., ma coll.

Oligocène. — Dans les sables stampiens : *Delphinula otigocænica* Cossm. et Lambert, ma coll.

CYCLOSTREMATIDÆ Fischer, 1885.

(= *Vitrinellidæ* Busk, 1899)

« Coquille petite, ombiliquée, déprimée, blanche, cornée ou transparente, non nacrée ; ouverture circulaire ou subcirculaire ; péristome continu, aigu ; opercule corné, circulaire, multispiré, à nucléus central. »

A cette diagnose, Fischer ajoute que toutes les coquilles composant cette Famille sont blanches ou cornées, sans trace de nacre, puis il y réunit : *Tinostoma* qui n'est pas toujours ombiliquée et dont le test surtout est épais et calleux, strié au lieu d'être costulé ; ainsi que *Leucorhynchia*, qui a beaucoup plus d'affinité avec *Collonia*, mais dont l'opercule serait corné, d'après Crosse ! C'est un assemblage évidemment hybridé, tout au moins au point de vue des paléontologistes ; aussi ai-je déjà proposé (1) de l'amender en divisant cette Famille en deux Sous-Familles :

(1) Conchologie néogénique de l'Aquitaine, vol. III.

A) Cyclostrematinæ Cossmann, 1917. — Test mince ; spire costulée ou cancellée ; base largement ombiliquée ; péristome mince, à bords situés dans un même plan peu oblique.

On y classerait les Genres *Cyclostrema, Tharsis, Ganesa, Vitrinella, Pseudorbis*, etc.; mais on retrouvera plus loin *Discopsis*, dont l'ouverture triangulaire avec les « bords réunis par une callosité canaliculée, linguiforme, saillante en dehors », ressemble plutôt aux *Adeorbiidæ*. D'ailleurs, la plupart des coquilles fossiles que les auteurs ont classées dans cette Sous-Famille sont, en réalité, des *Adeorbiidæ* ; les autres ont pu être confondues avec des *Valvata*, quoique marins.

B) Tinostomatinæ Cossmann, 1917. — Test épais et calleux ; Spire lisse et vernie, ou très finement striée ; base étroitement perforée, mais cette perforation est plus ou moins complètement obturée — sur la région ombilicale — par une callosité distincte du bord columellaire qui la recouvre parfois et qui — en tous cas — s'y soude en avant ; péristome épaissi, peu oblique, à bords situés dans un même plan.

Dans ce second groupe prendraient place les Genres *Tinostoma, Rotellorbis* ; mais *Pseudorotella* Fischer, et peut-être *Parkeria* Gabb, dont le test est vitreux, doivent probablement former un groupe distinct, malgré les analogies que présentent l'ouverture et le galbe de la coquille.

Les *Cyclostrematinæ*, minces et fragiles, n'ont été trouvés — et ne peuvent guère être recueillis — que dans les sables tertiaires ou dans les marnes susceptibles d'être lavées ; il n'en est pas de même des *Tinostomatinæ*, plus solides, qui paraissent avoir une origine très ancienne et qu'on a fréquemment confondus, à l'état fossile, avec des *Umboniidæ*, qui ont un péristome tout différent, dont les bords opposés ne sont pas dans un même plan.

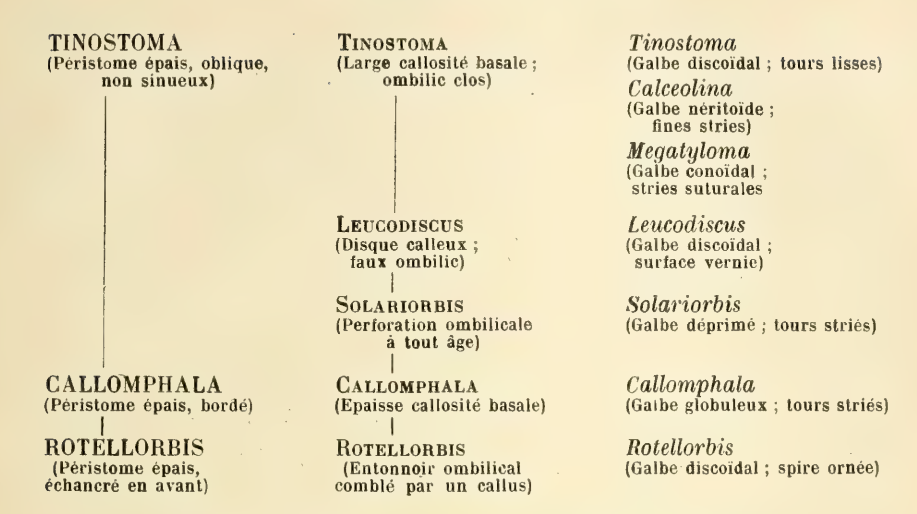
Tableau des Genres, Sous-Genres et Sections

A

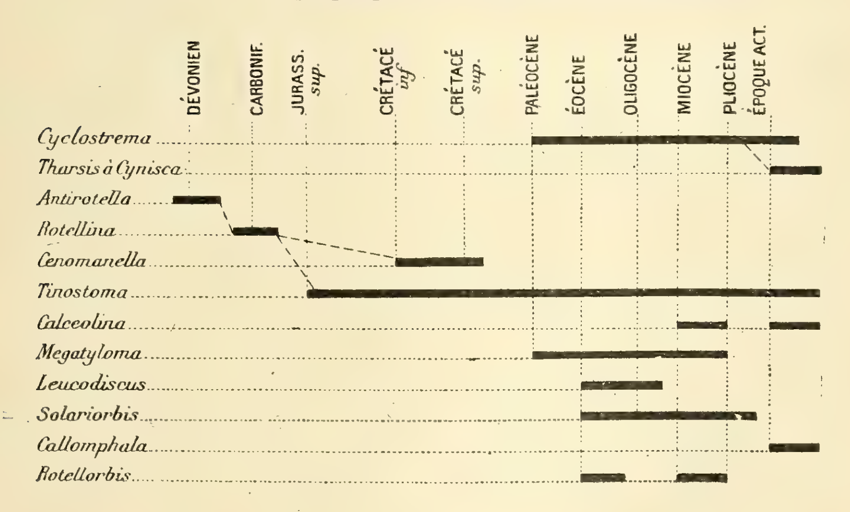
CYCLOSTREMA (Péristome mince, plus ou moins oblique)	Cyclostrema (Large ombilic ; spire ornée)	*Cyclostrema* (Galbe discoïdal)
		Tubiola (Galbe turbiné)
		Daronia (Galbe concave sur les deux faces)
	Tharsis (Ombilic calleux, fermé ; spire polie)	*Tharsis* (Galbe globuleux)
	Ganesa (Ombilic étroit ; spire lisse)	*Ganesa* (Galbe naticoïde)
	Vitrinella (Large ombilic ; spire carénée)	*Vitrinella* (Galbe turbiné)
	Pseudorbis (Ombilic étroit ; spire costulée en spirale)	*Pseudorbis* (Galbe fossaroïde)
MICROTHECA (Péristome épais, prolongé en arrière)	Microtheca (Large ombilic crénelé ; spire plissée)	*Microtheca* (Galbe globuleux)
MŒRCHIA (Péristome ovale, épais, bilabié	Mœrchia (Ombilic crénelé ; spire lisse, à caréne crénelée)	*Mœrchia* (Galbe planorbulaire)
CIRSONELLA (Péristome circulaire, épais)	Cirsonella (Ombilic étroit ; spire lisse)	*Cirsonella* (Galbe turbiné)
HAPLOCOCHLIAS (Péristome bordé d'une varice externe)	Haplocochlias (Base superforée ; fines stries spirales)	*Haplocochlias* (Galbe turbiné)
CYNISCA Péristome subcrénelé, (prolongé en arrière)	Cynisca (Large ombilic bordé ; côtes spirales et granuleuses)	*Cynisca* (Galbe déprimé)
PSEUDOROTELLA (Péristome anguleux en arrière ; test diaphane)	Pseudorotella (Callosité basale, translucide ; fines stries spirales)	*Pseudorotella* (Galbe subdiscoïdal)

B

ANTIROTELLA (Péristome tranchant ; labre sinueux	Antirotella (Epaisse callosité basale, plissée)	*Antirotella* (Galbe rotelloïde)
ROTELLINA (Péristome tranchant, peu sinueux)	Rotellina (Callosité basale circonscrite)	*Rotellina* (Galbe discoïdal)
CENOMANELLA (Péristome peu epais, antécurrent vers la suture)	Cenomanella (Callosité basale	*Cenomanella* (Galbe solarioïde)



Longévité stratigraphique et enchaînement phylétique



CYCLOSTREMA Marryatt, 1818.

« Coquille déprimée, suborbiculaire, blanche ou d'une coloration uniforme ; ouverture presque circulaire ; péristome aigu, continu ; ombilic profond ; opercule circulaire, corné, multispiré, chaque tour obliquement strié. » (Fisch., Man. Conch., p. 833).

CYCLOSTREMA *s. stricto.* G.-T. : *C. cancellatum* Marryatt ; Viv.

Test vitreux ou translucide, non nacré, généralement blanc. Taille très petite ; forme discoïdale, deux fois plus large que haute ; spire courte, à nucléus embryonnaire non saillant ; quatre tours peu convexes, séparés par de profondes sutures ; ornementation non constante, composée — sur le génotype — de carènes spirales qui sont décussées par des accroissements peu obliques ; mais certaines formes fossiles sont à peu près lisses. Dernier tour embrassant presque toute la coquille, arrondi à la périphérie de la base qui est très largement ombiliquée et ornée comme la spire, tandis que les parois de l'ombilic sont lisses et complètement dépourvues de funicule. Ouverture circulaire, ne reposant sur l'avant-dernier tour que par une faible portion de son péristome, qui est mince, tranchant, situé dans un même plan oblique ; labre peu convexe, plafond subéchancré ; columelle lisse, non calleuse, à bord externe non réfléchi au-dessus de l'ombilic.

Diagnose complétée d'après les figures du génotype et d'après un plésiogénotype d'Australie : *C. Tatei* Angas (Pl. II, fig. 67), ma coll. Plésiogénotype du Montien de la Belgique : *Gibbula Briarti* G. Vincent (Pl. II, fig. 14-16), ma coll.

Rapp. et différ. — L'ornementation carénée de *Cyclostrema* ressemble à celle de certains *Phorculus*, mais outre l'absence de nacre sur le premier, la base et l'ouverture sont complètement différents, parce qu'il n'y a pas de vernis ombilical et que le péristome très mince et continu a des bords opposés situés dans un même plan. Beaucoup d'espèces fossiles d'*Adeorbiidæ* ont été improprement dénommées *Cyclostrema*, mais elles s'en distinguent — au premier coup d'œil — par leur péristome plus découvert et sinueux. *Tubiola* ne se distingue de *Cyclostrema* que par son ornementation plus fine, et par son galbe plus turbiné, *Daronia*, par son galbe au contraire planorbiforme, ainsi que par sa spire concave ;

mais l'ouverture et l'ombilic sont identiques : ce sont de simples Sections que j'ai cataloguées ci-après.

Répart. stratigr.

PALÉOCÈNE. — Le plésiogénotype ci-dessus figuré, dans le calcaire grossier de Mons.

EOCÈNE. — Une espèce faiblement costulée, dans le Lutécien de Damery : *C. obsoletum* Cossm. (Catal. ill. coq. Eoc. env. de Paris, t. III, p. 47, pl. V, fig. 2-4). Une espèce lisse, dans le Lutécien supérieur de la Loire-Inférieure : *C. nitidulum* Cossm. (Pl. II, fig. 17-18), ma coll. Le plésiogénotype ci-dessus figuré, dans le Balcombien de Victoria.

OLIGOCÈNE. — Dans le Latdorfien de l'Allemagne du Nord : *Cycl. elatum, planulatum* von Kœnen (Norddeutsch. unterolig., t. IV, p. 855, pl. LV, fig. 13 et 15.

MIOCÈNE. — Dans les couches inférieures de Chipola : *C. chipolanum* Dall (Tert. Flor., p. 420, pl. XXII, fig. 35). Dans l'Aquitanien de la Jamaïque : *C. bicoronatum* Guppy (1866. Jam. Moll., p. 291, pl. XVII, fig 5). A Gatun (Panama), *C. quadrilineatum* Toula (1911, Jungtert. Gatun, p. 11, pl. II, fig. 11).

PLIOCÈNE. — Des fragménts ressemblant à *C. Cutlerianum* Clark, ont été signalés dans l'Astien par M. Sacco (Moll. terz. Piem., part. XXII, p. 52).

EPOQUE ACTUELCE. — Dans toutes les mers, surtout au Japon et aux Philippines, d'après Tryon ; mais un grand nombre de ces formes pourraient aussi bien être rapprochées du Genre *Vitrinella*.

TUBIOLA A. Adams, 1864. G.-T. : *Helix serpuloides* Montagu ; Viv.

Très petite coquille turbinée, à tours arrondis, contigus, généralement ornés de stries spirales qui s'effacent parfois pour reparaître au centre de la base : celle-ci est largement ombiliquée et très convexe ; ouverture subcirculaire, à péristome continu dans un plan peu oblique, souvent détachée de la base et proportionnellement très grande ; labre peu épais ; columelle excavée, non calleuse. — Europe, Japon, Tasmanie.

Il est possible que certains fossiles, confondus avec les *Valvata*, se rapportent à la Section *Tubiola*, si leur provenance est bien certainement marine et surtout s'ils présentent des traces d'ornementation spirale. Mais il ne m'a pas été possible d'en observer des spécimens jusqu'à présent. Fischer a rappelé, à cette occasion, que quelques auteurs classent les coquilles de cette Section dans le

G. *Delphinoidea* Brown, 1827 ; je ne trouve aucune trace qui me permette d'identifier ce dernier, qui n'est mentionné par Herrmannsen que dans le Supplément de 1852, à l'*Indicis*, comme synonyme de *Skeneia*, tandis que Fischer l'a omis dans la table de son Manuel, et que Tryon le cite simultanément comme synonyme de *Skeneia* et de *Cyclostrema* ! — Or, on retrouvera ci-après les *Skeneidæ* (ainsi que les *Jeffreysiidæ*, d'ailleurs), près des *Hydrobiidæ*.

Daronia A. Adams, 1864. G.-T. : *D. spirula* A. Ad. Viv.

Coquille planorbiforme, presque également concave sur ses deux faces, les tours de spire étant accompagnés d'une profonde et large rampe rainurée que limite, d'autre part, un angle spiral ; la région antérieure de chaque tour est arrondie et finement striée en spirale ; vaste entonnoir ombilical ; ouverture circulaire, à péristome continu dans un même plan, juxtaposé à la convexité de l'avant-dernier tour ; labre peu épais, crénelé par les stries du dernier tour ; columelle excavée, peu calleuse. — Philippines et mer Rouge.

Je ne connais rien de semblable à l'état fossile.

Tharsis Jeffreys, 1883. G.-T. : *T. romettensis* Seguenza ; Viv.

Coquille globuleuse, solide, polie ; tours arrondis, séparés par de profondes sutures, le dernier très grand, à base peu convexe, avec le cou bien dégagé en avant ; ombilic fermé — chez l'adulte — par un bourrelet calleux ; ouverture circulaire, à péristome continu, dont les bords — complètement situés dans un même plan presque vertical — sont un peu contractés ; bord columellaire en liaison intime avec le callus pariétal suivant un même arc de cercle qui prolonge celui du labre. — Méditerranée, Atlantique d'Europe.

Ce Sous-Genre s'écarte très sensiblement de *Cyclostrema*, non seulement par son galbe et sa surface polie, mais par l'obturation

de l'ombilic et aussi par son cou bien dégagé. On ne l'a jamais signalé à l'état fossile.

GANESA Jeffreys, 1883. G.-T. : *G. pruinosa* Jeffreys ; Viv.

Coquille naticiforme, mince, à tours lisses et arrondis, le dernier très grand, arrondi jusque sur la base, avec le cou bien dégagé en avant ; ombilic étroit, perforé à tout âge, dans la cavité duquel s'enfonce une arête styliforme, détachée du bord columellaire. Ouverture ovale, auriforme ou dilatée, à péristome discontinu ; labre tranchant, peu oblique ; bord columellaire assez mince, extérieurement réfléchi. — Atlantique abyssal.

La discontinuité du péristome écarte encore bien davantage ce Genre de *Cyclostrema* ; je le conserve provisoirement dans la même Famille, mais je suis persuadé que l'on devrait le classer ailleurs.

VITRINELLA C. B. Adams, 1850.
G.-T. : *V. valvatoides* C. B. Adams ; Viv.

Petite coquille turbinée, blanche, souvent ornée de carènes spirales, largement ombiliquée, ayant la région ombilicale profondément dentée ; tours peu nombreux ; ouverture grande et arrondie. — Golfe du Mexique, nombreuses espèces non figurées.

En l'absence de figures à l'appui des diagnoses très sommaires, fournies par l'auteur, les malacologistes (entr'autres Garrett) qui ont suivi ont rapporté au G. *Vitrinella* des formes qui pourraient aussi bien prendre place dans les G. *Cyclostrema, Adeorbis, Tinostoma* ; dans cette incertitude, il ne peut être question d'identifier des fossiles avec *Vitrinella*.

PSEUDORBIS Monterosato 1884 (1).
G.-T. : *Fossarus granulum* Brugnone ; Viv.

Taille microscopique ; forme turbinée, subglobuleuse ; spire un peu saillante ; tours ornés de côtes spirales, plus épaisses que la

(1) Nomencl., p. 109.

largeur de leurs interstices ; dernier tour énorme, arrondi jusque sur la base qui est étroitement ombiliquée et dont le cou est faiblement dégagé en avant ; ouverture circulaire, à péristome continu, peu épais. — Sicile.

L'auteur de ce S.-Genre se borne — sans la moindre diagnose — à suggérer que c'est un « mélange de *Cyclostrema* et d'*Adeorbis*, caractérisé par son ombilic presque clos, par ses tours non cancellés, ni imbriqués ». En me reportant aux spécimens qu'il m'a gracieusement envoyés, ainsi qu'à la figure publiée dans le Manuel de Tryon, copiée d'après la figure originale (Miscell. malac., 1873, p. 13, fig. 25), je trouve que *Pseudorbis* est plutôt voisin, par son ouverture, des *Cyclostrematidæ* turbinés dont il vient d'être question, toutefois avec une ornementation de *Fossarus*.

MICROTHECA A. Adams, 1863.

G.-T. : *M. crenellifera* A. Adams ; Viv.

Test subporcellané. Taille petite ; forme turbinée, globuleuse ; spire courte, ornée de plis rugueux ; dernier tour énorme, arrondi jusque sur la base qui est largement ombiliquée, avec une carène crénelée autour de l'entonnoir ombilical ; ouverture subcirculaire, à péristome continu, épais, prolongé par un angle à la partie inférieure, au-dessus de la suture. — Japon.

Fischer a suggéré un rapprochement avec les *Liotidæ* ; Tryon en fait un Sous-Genre de *Tinostoma* ; quant à moi, je préfère placer *Mitrotheca* auprès de *Pseudorbis*, c'est-à-dire dans les *Cyclostrematidæ* avec lesquels il paraît avoir plus d'analogie.

MOERCHIA A. Adams, 1860 (*non* Albers, 1850, *nec* Mayer, 1860).

G.-T. : *M. Moreleti* Fischer ; Viv.

Taille très petite ; forme planorbulaire, à spire presque aplatie, lisse, composée de tours un peu convexes et séparés par des sutures crénelées ; dernier tour embrassant toute la coquille, muni d'une

carène crénelée à la périphérie de la face apicale, à flancs tronconiques jusqu'à l'ombilic basal qui est aussi circonscrit par une couronne de crénelures ; puis il dévie subitement, de sorte que l'ouverture ovale se projette obliquement contre la carène inférieure ; péristome étroitement ovale, épaissi, bilabié, continu. — Mers de Chine et du Japon, mer Rouge.

Conformément aux règles habituellement admises, Fischer a indiqué, comme génotype, *M. Moreleti*, qui est, dans l'ordre alphabétique, la première énumérée dans le Manuel générique des frères Adams ; néanmoins, Tryon cite la seconde (*M. obvoluta* A. Ad.) comme génotype, quoiqu'elle ne ressemble aucunement à la première et qu'elle paraisse plutôt appartenir à l'un des groupes voisins, peut-être le suivant, par sa surface lisse, complètement dépourvue de carène crénelée, avec un ombilic non circonscrit. En tous cas, la dénomination *Mœrchia*, préemployée deux fois, ne pourra être conservée ; mais, comme j'ignore si la correction de nomenclature n'a pas été déjà faite, je m'abstiens de proposer un nouveau nom pour remplacer celui qu'a établi Adams.

CIRSONELLA Angas, 1877. G.-T. : *C. australis* Angas ; Viv.

Coquille très petite, globuleuse, turbinée, lisse, étroitement ombiliquée ; ouverture subcirculaire, à péristome continu, épaissi surtout sur le bord columellaire. — Australie.

HAPLOCOCHLIAS Carpenter, 1864.
G.-T. : *H. cyclophoreus* Carp. Viv.

Coquille solide, turbinée, subperforée ; cinq tours croissant rapidement, à sutures bien marquées ; ornementation composée de stries spirales, excessivement fines ; ouverture arrondie, à péristome continu, extérieurement variqueux ; columelle non calleuse. Le génotype n'a pas été figuré, il est donc bien difficile de se former une opinion sur les affinités de ce Genre. — Californie.

CYNISCA H. et A. Adams, 1854.

G.-T. : *C. granulata* A. Adams ; Viv.

Coquille turbinée, assez déprimée, à tours ornés de côtes spirales et granuleuses ; dernier tour arrondi, avec un large ombilic bordé d'une callosité ; ouverture arrondie ; labre assez épais, subcrénelé, se prolongeant en arrière sur l'avant-dernier tour. — Philippines.

Pas plus que le précédent, ce groupe n'a pas été consacré par une figure ; l'incertitude reste donc complète à son sujet.

PSEUDOROTELLA Fischer, 1857.

G.-T. : *Rotella semistriata* d'Orb. Viv.

Coquille mince, diaphane, subdiscoïdale, paucispirée ; tours convexes, séparés par de profondes sutures, ornés de fines stries spirales qui s'arrêtent subitement à la moitié du dernier tour, dont le profil est arrondi jusqu'à la périphérie de la base, qui est lisse, avec le cou non dégagé en avant ; base presque aplatie, à région ombilicale recouverte d'une callosité brillante et transparente ; ouverture subcirculaire, anguleuse en arrière, à péristome continu. — Antilles.

Ainsi que je l'ai suggéré ci-dessus, ce Genre tout particulier devrait former un groupe à part dans les *Cyclostrematidæ*. Fischer y rapporte *Parkeria vitrea* Gabb, du Miocène des Antilles, tandis que M. Dall (Tert. Flor., p. 412) y réunit *Megatyloma* Cossm., qui est un Groupe de *Tinostomatinæ* absolument différent par son épaisseur : il y a évidemment là une interprétation erronée, soit du Genre de Fischer, soit de celui de Gabb ; mais je n'ai pas les éléments nécessaires pour éclaircir ce point encore obscur.

B

ANTIROTELLA *nov. gen.*

Coquille rotelliforme ou discoïdale, rarement un peu turbinée ; spire courte et lisse ; base imperforée, recouverte par un callus épais ; ouverture circulaire, non bordée, à péristome subcontinu, dont les contours opposés sont dans un même plan peu oblique.

ANTIROTELLA *s. stricto*. G.-T. : *Rotella heliciformis* Goldf. Dév.

Test un peu épais. Taille assez grande ; forme rotelloïde, très faiblement turbinée, dont le grand diamètre atteint presque deux fois la hauteur ; spire déprimée, sans saillie, à tours embrassants, conjoints et presque plans ; surface entièrement lisse, sutures linéaires et finement rainurées. Dernier tour embrassant à peu près toute la coquille, à galbe elliptique jusque sur la base qui est médiocrement convexe et dont le cou est à peine dégagé en avant ; au centre une épaisse callosité, plissée par des accroissements curvilignes qui convergent vers la région ombilicale, couvre entièrement celle-ci et est elle-même masquée en partie par une lèvre columellaire, égale à la moitié de la hauteur de la coquille. Ouverture circulaire, à péristome subcontinu, dont les bords opposés sont situés dans un même plan très peu oblique par rapport à l'axe vertical ; labre tranchant, à profil un peu sinueux, c'est-à-dire légèrement oblique au milieu, mais redressé en *S* vers la suture, quoique non rétrocurrent à sa jonction avec elle ; plafond non échancré ; columelle en arc-de-cercle, très calleuse, son bord externe se déversant largement sur la région ombilicale, extérieurement limitée par une arête curviligne qui aboutit sous un angle très obtus au contour supérieur ; en arrière, ce callus s'enfonce en spirale dans l'ouverture, et il ne s'en détache — sur la région pariétale — qu'une mince couche de vernis, en retrait sur le péristome, qui ne s'épaissit que dans la gouttière adjacente au labre.

Diagnose établie d'après des spécimens du génotype de Paffrath (Pl. II, fig. 23; et Pl. VII, fig. 42-43), coll. de l'Ecole des Mines.

Rapp. et différ. — Décrite comme *Rotella*, transformée dans le Prodrome en *Pitonellus* par d'Orb., citée par Fischer comme représentant fossile du G. *Umlonium* qui est synonyme antérieur des deux noms précédents, cette intéressante coquille appartenant — par son péristome dans un même plan peu oblique — à une Famille et même à un Cénacle bien différent. Elle est l'ancètre d'une série de formes qui aboutissent aux *Tinostoma* actuels, et je ne puis que la classer dans les *Tinostominæ*. Le phylum se poursuit d'ailleurs assez régulièrement, malgré d'importantes lacunes, particulièrement entre le Trias et le Kimméridgien.

Répart. stratigr.

Devonien. — Le génotype dans l'Eifélien où elle n'est pas rare.

Trias. — Une espèce munie d'une callosité variable suivant l'âge des individus, dans le Tyrolien de St-Cassian : *Rotella heliçoides* Munst., d'après Kittl. (Gastr. St-Cass., p. 81, pl. VI, fig. 1-3).

ROTELLINA de Koninck, 1881 (1)

Coquille discoïde, déprimée, à spire aplatie, à tours lisses ; base convexe, comblée au centre par une callosité peu bombée que circonscrit un sillon obsolète ; axe imperforé ; ouverture semilunaire.

Rotellina *s. stricto*. G.-T. : *R. planorbiformis* de Kon. Carb.

Test médiocrement épais. Taille moyenne ; forme déprimée, discoïdale ; spire non saillante, même un peu rétuse ou subconcave : dix tours lisses, embrassants, ne laissant apercevoir qu'une partie de leur enroulement spiral, séparés par des sutures taillées orthogonalement. Dernier tour enveloppant toute la spire, à profil arrondi, à base convexe jusqu'à un sillon circulaire et obsolète qui circonscrit un disque central peu bombé, déprimé lui-même et creusé — mais non perforé — à la place de l'ombilic. Ouverture tout à fait latérale, en forme de croissant semilunaire ; labre un peu sinueux d'après la courbe des lignes d'ac-

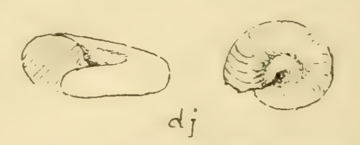


Fig. 34. — *Rotellina planorbiformis* de Kon. Carbonifér.

(1) (Faune calc. Carb. Belg., t. III. p. 91, pl. X, fig. 36-38.

croissement ; bord columellaire un peu calleux sur la région pariétale, se reliant au disque basal.

Diagnose empruntée à celle de l'auteur et complétée d'après les figures ; reproduction de celle-ci [Fig. 34].

Rapp. et différ. — Cette coquille n'a ni le galbe ni la callosité d'*Antirotella* ; cependant je la rapproche de ce dernier Genre plutôt que des *Euomphalidæ* à cause de sa base comblée par une callosité qui — quoique circonscrite — ressemble à celle de certains *Tinostomatinæ*. Elle est vraisemblablement l'ancêtre de ces derniers. D'ailleurs, son péristome — dont les bords ne semblent pas discordants — ne ressemble aucunement à celui des *Umboniidæ* ; on y distingu même une sinuosité latérale sur le labre, qui rappelle celle que j'ai signalée su le contour du péristome d'*Antirotella*, quoique l'emplacement n'en soit pas tout à fait le même.

Répart. stratigr.

Devonien. — Une espèce incertaine, en Angleterre et en Allemagne : *Euomphalus helicinus* Munst., d'après Whidborne (Devon. fauna Engl., p. 2691, pl. XXVI, fig. 10-11).

Carboniférien. — Le génotype dans les calcaires de Visé, en Belgique.

Trias. — Une espèce très douteuse dans le Muschelkalk de l'Allemagne centrale : *Adeorbis liscariensis* Picard (1908. Glossoph. Mitteldeutsch. Trias, p. 481, pl. X, fig. 9) ; l'auteur indique l'existence d'un ombilic large et profond ; mais il s'agit d'une contre-empreinte de petite taille, et la callosité a pu disparaître dans l'opération du moulage. Il en est de même pour *Umbonium Butschlii* Hæberlé, du Tyrolien de Predazzo (p. 325, pl. II, fig. 19-20), quoique l'auteur indique que l'ombilic est largement ouvert sans callosité ; et pour *Umbonium Grobbeni* Blaschke, des tufs de Seiser Alp, représenté par Broili avec une perforation étroite (Gastr. Pachycard., p. 89, pl. VII, fig. 24-30).

CENOMANELLA *nov. gen.* (1)

Test médiocrement épais. Taille au-dessous de la moyenne ; forme turbinée, plutôt solarioïde, une fois et demie aussi large que haute ; spire peu élevée, à galbe à peu près conique, sous un angle apical de 100° environ ; tours assez nombreux, un peu convexes, dont la hauteur n'atteint pas le quart de la largeur, séparés par des sutures très profondément canaliculées ; les premiers sont à peu près lisses, mais bientôt apparaissent des stries d'accroissement obliques, fine-

(1) *Cenomanes*, le Mans, ne pas confondre avec *Cenomanites* Haug (1897), Céphalopode.

ment rainurées et régulièrement écartées sur la paroi du canal sutural et sur l'angle arrondi qui le limite en-dessus ; en outre, une série de fines stries spirales, très serrées, couvre le reste de chaque tour, on en aperçoit également au fond du canal sutural où elles bordent intimement la suture. Dernier tour formant presque toute la hauteur de la coquille, arrondi jusqu'à la périphérie de la base qui est lisse, médiocrement convexe, dépourvue de cou en avant, imperforée au centre où il existe une épaisse callosité non bombée, mais circonscrite par une ligne circulaire et peu distincte. Ouverture relativement petite, non dilatée ; péristome peu épais, circulaire, continu, dont les bords opposés sont bien dans le même plan ; labre tranchant, à profil presque rectiligne, incliné à 50° en moyenne mais plus obliquement antécurrent vers la suture ; plafond non échancré ; columelle lisse, excavée, très calleuse, son vernis s'étend extérieurement depuis la région pariétale jusque sur le callus basal auquel il se soude sans se confondre avec lui.

G.-T. : *Rotella Archiaci* d'Orb. Cén.

Diagnose établie d'après des spécimens du génotype (Pl. II, fig. 19-22), coll. de l'Ecole des Mines.

Rapp. et différ. — Cette espèce — peu rare dans le Jallais du Mans — a été décrite par d'Orbigny (Pal. fr. t. crét., t. II, 1842, p. 192, pl. CLXXVIII, fig. 4-6) sous le nom générique *Rotella*, depuis transformé en *Pitonellus* Montf. (*Pitonillus*) qui est synonyme postérieur d'*Umbonium*. Or il suffit d'examiner le péristome pour se rendre compte que ses bords opposés — exactement situés dans un même plan oblique — n'ont aucune analogie avec les *Umboniinæ* qui ont une columelle discordante par rapport au labre, comme tous les *Trochidæ* d'ailleurs ; à ce critérium fondamental, on peut ajouter les sutures canaliculées, l'ornementation spirale, la disposition de la callosité basale qui est moins bombée que celle d'*Umbonium*, enfin la columelle beaucoup plus largement circulaire et non brièvement coudée à l'instar de celle d'*U. vestiarium*.

Malgré les différences génériques — que la simple comparaison des diagnoses permet de saisir de suite — *Cenomanella* descend évidemment d'*Antirotella* et de ces nombreuses formes paléozoïques ou même jurassiques qu'on a indûment confondues avec *Umbonium* et qui ont aussi leur péristome continu à bords opposés dans le même plan. *Tinostoma s. str*, a aussi des représentants dans le système mésozoïque, mais les coquilles se distinguent essentiellement de *Cenomanella* par leur spire conjointe et par leur surface lisse, de sorte que les deux phylums détachés de la même souche, restent bien distincts.

Répart. stratigr.

CENOMANIEN. — Le génotype dans les environs du Mans, ma coll.

EMMSCHERIEN. — Une espèce très douteuse et conique, dans le Sénonien supérieur de la Hongrie : *Ziziphinus Schafhäutli* Pethö (1906. Hypersen. Peterward., p. 106, pl. VII, fig. 10-11).

TINOSTOMA H. et A. Adams *em.* 1853 (1).

« Coquille orbiculaire, polie ou spiralement striée ; spire courte, obtuse, non saillante ; tours peu nombreux ; région ombilicale calleuse ; Ouverture ovale, prolongée, transverse, éloignée de l'axe ; péristome continu ; labre aigu, anguleux. »

TINOSTOMA *s. stricto.* G.-T. : *T. politum* A. Adams ; Viv.

Test épais et poli, non nacré. Taille minuscule ; forme discoïdale, deux ou trois fois plus large que haute ; spire sans saillie, en goutte de suif ; tours peu nombreux, croissant rapidement, lisses, ou ne montrant des stries spirales que sous un très fort grossissement ; ils sont séparés par des sutures souvent peu distinctes. Dernier tour embrassant presque toute la coquille, étroitement arrondi ou même subanguleux à la périphérie de la base qui est peu convexe, imperforée, et dont la région ombilicale est largement recouverte par une callosité un peu bombée et vernissée ; un imperceptible gradin en marque souvent la limite et il aboutit à la jonction de la columelle et du plafond. Ouverture subcirculaire, parfois subtrigone quand la périphérie est anguleuse, relativement grande, transversalement écartée de l'axe ; péristome subcontinu, très aminci sur la région pariétale ; ses bords opposés sont à peu près dans le même plan, plus ou moins incliné par rapport à la suture (30 à 45°) selon que la coquille est plus ou moins aplatie et disciforme ; labre tranchant, à profil presque rectiligne où à peine convexe ; plafond légèrement échancré et présentant une très faible saillie

(1) *Teinostoma* ; étym. τείνω j'étends ; mais, comme le diphtongue ει s'écrit *i* en latin, la correction faite par Fischer est conforme aux règles de nomenclature.

sinueuse à sa jonction avec la columelle qui est lisse, excavée, calleuse ; une ligne de démarcation sépare nettement le bord columellaire de la callosité basale.

Diagnose refaite d'après les figures du génotype (*in* Tryon, Manual, t. X, pl. XXXIV, fig. 46-47) et d'après un plésiogénotype moins déprimé : *T. rotellæforme* Desh. (Pl. II, fig. 24-25), du Lutécien moyen de Mouchy, ma collection.

Rapp. et différ. — Dans son étude sur le Tertiaire de la Floride, M. Dall a classé le Genre *Tinostoma* dans la Famille *Umboniidæ* dont le test est nacré ; il me semble que Fischer a été mieux inspiré en le rapprochant des *Cyclostrematidæ*, sous la réserve du groupement que j'ai proposé ci-dessus. M. Dall a ajouté quelques remarques intéressantes au sujet de l'inconstance de l'ombilic chez ces petites coquilles qui — dans le jeune âge — sont généralement ombiliquées, tandis que la callosité s'étend de plus en plus sur la base, à mesure que la coquille vieillit. Toutefois, cette conclusion n'est pas absolue, car on verra ci-après qu'il y a des groupes de *Tinostoma* chez lesquels l'ombilic persiste même à l'état adulte ; c'est ce qui me décide à réserver la dénomination *Tinostoma s. str.* pour les coquilles dont la base est complètement empâtée par une callosité plus ou moins bombée, bien limitée, contribuant à modifier légèrement le contour antérieur de l'ouverture.

Cet arrangement concorde d'ailleurs avec les données phylétiques, car précisément, *Tinostoma* ainsi restreint, est une forme déjà ancienne, dont l'origine se manifeste dans les couches mésozoïques, tandis que les formes ombiliquées ou à cuvette basale n'apparaissent que dans l'Eocène.

Malgré l'apparente similitude de la callosité basale, je remarque — d'autre part — qu'*Umbonium* se distingue de *Tinostoma* (outre la présence de la nacre) par son péristome mince, discontinu, semilunaire, à bords opposés non striés dans le même plan ; par sa columelle très courte, obliquement enracinée sur la callosité tout près du plafond ; enfin et surtout, par l'enroulement spiral de la callosité sur la région pariétale, à la place qu'occupe — chez *Tinostoma* — la mince couche du péristome.

Répart. stratigr.

Kimméridgien. — Une espèce à peu près certaine, dans les calcaires blancs de Valfin : *T. valfinense* de Loriol (Moll. Corall. Valfin, p. 180, pl. XXI, fig. 6).

Barrémien. — Une espèce douteuse — parce que corrodée — dans le calcaire dur et oolithique (Urgonien inférieur) d'Orgon, *T. corrosum* Cossm. ma coll.

Turonien. — Dans l'Arrialoor group de l'Inde Méridionale : *Rotella cretacea* d'Orb. (*in* Stoliczka, Cret South India.

Senonien. — Dans les couches de Quiriquina, au Chili : *Tròchus rotelloides* Phil. (Verstein. Chiles, p. 99, pl. XI, fig. 24).

Maestrichtien. — Une espèce probable, mais inédite, dans les sables de

Vaals, d'après Holzappel (Aach. Kreide). A Maestricht, *Umbonium fragile* Kaunhowen (Gast. Maest., 1898, p. 31, pl. II, fig. 12).

Paléocène. — Dans le Montien de la Belgique : *T. Briarti* Rutot, ma coll.

Eocène. — Outre le plésiogénotype ci-dessus figuré : *T. striatissimum* Desh., *T. elegans* Desh., *T. margarita* Desh., *T. complanatum* Desh., *T. trigonostoma* Desh., dans le Lutécien du Bassin de Paris ; les mêmes dans le Bartonien avec *T. bartoniense* Cossm. ; *T. priscum* Desh., dans le Cuisien, ma coll. Dans le Bassin de Nantes et le Cotentin, *T. guttiferum* Cossm., ma coll. Dans le Claibornien des Etats-Unis : *T. subrotundum* Meyer, *Rotella nana* (1) Lea, ma coll.

Oligocène.

Miocène. — Dans l'Aquitalien et le Burdigalien du S.-O. de la France : *Rotella nana* Grat., *T. simpleix* Sow., *Rotella Defrancei* Bast., ma coll. Dans le Tortonien de la Hongrie : *T. Auingeri* Bœttg., ma coll. Dans les couches moyennes de Gatun (Panama) : *T. cf. carinatum* d'Orb. (1911, Jungtert. Gatun, p. 11, pl. II, fig. 10). Une espèce voisine du génotype dans les couches moyennes de la Martinique : *T. Boussaci nov. sp.* (Voir l'annexe finale et la pl. II, fig. 34-35). Dans l'Aquitanien de la Floride *T. chipolanum* Dall. (Tert. Flor., p. 413, pl. XXII, fig. 6-7). Dans le « Chesapeaeke Miocène », M. Dall. cite *Tinostoma nanum* Lea, il est probable que c'est une mutation distincte à laquelle reviendrait la dénomination *Rotella umbilicata* H. Lea. Dans la Caroline du Nord : *T. Thompsoni* Olsson (1916, New-York, foss., *Bull. Amer. Palæontol.*, n° 27, p. 21, pl. III, fig. 3-4). A Gatum (Panama), une espèce probablement nouvelle : *T. cf. carinatum* d'Orb. (*in* Toula, 1911, Jungtert. fauna Gatum, p. 11, pl. II, fig. 10).

Pliocène. — Dans les couches de Coloosahatchie (Floride) : *T. milium* Dall. (*ibid.*, p. 413, non fig.), *T. caloosaense* Dall. (pl. XXIII, fig. 8).

Epoque actuelle. — Outre le génotype, aux îles Philippines, plusieurs espèces sur les côtes du Japon, de Mazatlan.

Calceolina A. Adams, 1863. G.-T. : *T. pusillum* C. B. Ad. Viv.

Rapp. et différ. — Cette section ne diffère de *Tinostoma s. str.* que par son galbe néritoïde, l'ouverture étant projetée latéralement et formant plus de la moitié du diamètre de la coquille ; la surface est très finement striée (Tryon, Manual, t. X, pl. XXXV, fig. 69-70). A ces critériums j'ajouterai que la columelle est beaucoup moins excavée que celle de *Tinostoma s. str.*, et que sur la callosité basale s'étend en double la callosité columellaire.

Répart. stratigr.

Miocène. — Il est probable que c'est à cette Section qu'on doit rapporter une petite espèce du Burdigalien de Cestas : *T. neritinoides* Cossm. et

(1) Dénomination préemployée par Grateloup ; l'espèce américaine doit recevoir un autre nom **Tin. Leai** *nobis*.

Peyr. (Conch. néog. Aquit., t III, pl. VII, fig. 11-13), d'abord classée dans la section *Megatyloma*, mais distincte par la forme de la callosité basale et surtout par sa columelle rectiligne à l'instar des Néritines (pl. II, fig. 16-27, ma coll.

Megatyloma Cossm. 1888 [1]. G.-T. : *T. Wateleti* Desh. Eoc.

Rapp. et differ. — Cette Section diffère de *Tinostoma s. str.* par son galbe plus globuleux, plus conoïdal, presque turbiné, quoique sa spire soit très courte et sans saillie ; les sutures sont bien marquées, accompagnées de quelques stries spirales qui ne persistent pas sur le reste de la surface ni sur la base arrondie. La callosité basale est très massive (μεγα τυλωμα) ; mais à l'état népionique, elle ne recouvre pas complètement l'ombilic et il reste — entre elle et la base — une rainure qui persiste longtemps, même après l'obturation de cette fente spirale : il y a là un critérium différentiel qui justifie la séparation que j'ai faite autrefois de cette Section, attendu que la soudure de la callosité avec la base est beaucoup plus complète chez *Tinostoma s. str.* et chez *Calceolina*. Enfin l'angle périphérique de la cavité ombilicale aboutit à la partie supérieure du plafond sans qu'il y ait aucune saillie sinueuse à l'extrémité de la columelle. Dans son étude sur le Tertiaire de la Floride, M. Dall — qui n'a probablement pas pu examiner les spécimens de *T. Wateleti* — a émis l'opinion que *Megatyloma* est synonyme de *Pseudorotella* Fischer ; c'est une erreur complète, ainsi que je l'ai expliqué ci-dessus, *Pseudorotella* a un test vitreux et sa callosité est tout à fait différente. Les distinctions à faire entre tous ces groupes ne peuvent se justifier quand on n'a à sa disposition des figures plus ou moins exactes, et ce n'est que par l'examen des types, à la suite d'une minutieuse comparaison à la loupe (eu égard à la petite taille des spécimens) qu'on arrive à constater combien cette callosité basale, dans le Genre *Tinostoms s. lato*, peut prendre d'aspects variés, selon son mode de formation ontogénique, selon qu'elle se détache de tout le bord columellaire ou seulement de sa région antérieure, etc.



Fig. 35. — *Megatyloma Wateleti* Desh. Eocene.

Comparaison établie d'après le génotype, du Cuisien de Liancourt (Pl. II, fig 28-30), ma coll. Croquis de l'ouverture à l'âge adulte [Fig. 35].

Répart. stratigr.

Paléocène. — Une espèce peu globuleuse, à callosité moins développée, dans le Montien de la Belgique : *T. bilabiatum* Briart et Cornet, ma coll.

Eocène. — Outre le génotype du Cuisien, *Helicina dubia* Lamk., dans le Lutécien et le Bartonien ; *T. mite* Desh., aux trois niveaux du Bassin de Paris, ma coll.

(1) Catal. ill. Coq. Eoc. Paris, t. III, p. 50.

Tinostoma

Oligocène. — Dans le Stampien de Pierrefitte ; *T. Bezançoni* Cossm. et Lambert, ma coll. Dans les couches à *Megatylotus* de Nanggulan (Java) : *Megatyloma jogjacartense* Martin (Eoc. Nang., 1914, p. 178, pl. VI, (fig. 177).

Miocène. — Une espèce probable, dans la Caroline du Nord (Dupleix form.) Olsson, d'après les figures (1916. New. Mioc. foss., p. 22, p. III, fig. 14 et 15).

Leucodiscus *nov. S. Genus.* G.-T. : *Turbo helicinoides* Lamk. Eoc.

Test solide et brillant, non nacré, mais subargenté. Taille petite ; forme discoïdale ; spire conoïdale en dôme, à nucléus non saillant ; quatre ou cinq tours, conjoints, peu convexes, séparés par des sutures bien marquées ; leur surface lisse et vernissée est tachetée de brun sur fond blanc. Dernier tour formant les quatre cinquièmes de la hauteur totale, arrondi à la périphérie de base qui est peu convexe, presque entièrement brune, sauf un disque central blanchâtre, qui est perforé au centre par un faux ombilic étroit. Ouverture subcirculaire, à péristome assez épais et subcontinu ; labre oblique à 65 ou 70° sur la suture ; columelle excavée ; aucune modification du contour du péristome ne se produit au point où aboutit la ligne de démarcation du disque ; de la partie antérieure du bord columellaire se détache une callosité ou languette qui ne s'étale pas sur le disque et qui s'arrête au-dessus du faux ombilic.



Fig. 36. — *Leucodiscus helicinoides* Lamk. Eoc.

Diagnose établie d'après l'espèce génotype (Pl. II, fig. 31-33), du Lutécien de Mouchy, ma coll. Croquis de l'ouverture [Fig. 36].

Rapp. et différ. — Déjà, en 1888, dans mon Catal. ill. de l'Eocène (p. 48), je pressentais que cette singulière coquille devait former un groupe à part, distinct de *Tinostoma* par son faux-ombilic et par son disque blanchâtre. J'ajoute ici que le test est différent, qu'il n'est jamais strié, mais élégamment coloré, et qu'enfin sa callosité columellaire se détache de la partie antérieure du péristome, à peu près comme chez *Tiburnus*, à cette différence près qu'il n'y a pas de nacre. Cette Section n'a, d'ailleurs, eu qu'une durée très éphémère.

Répart. stratigr.

Eocène. — Le génotype, dans les Bassins de Paris, de Nantes et du Cotentin, exclusivement au niveau du Lutécien.

Oligocène. — Une espèce inédite, un peu turbinée, dans le Priabonien de Trinita (Vicentin), coll. de l'Ecole des Mines *T. grande* Bayan, (Voir l'annexe finale et la Pl. II, fig. 49-59).

Solariorbis Conrad, 1865 (1).

G.-T. : *Delphinula depressa* Lea ; Eoc.

Test épais. Taille minuscule ; forme déprimée, beaucoup plus large que haute ; spire courte, à galbe conoïdal, à nucléus embryonnaire lisse, petit, en goutte de suif ; cinq tours convexes, croissant régulièrement, séparés par des sutures bien marquées que borde en-dessus un mince bourrelet ou un petit cordonnet séparé par une dépression ou une strie ; leur surface est finement ornée de stries spirales très serrées, visibles surtout à la loupe, croisées par d'imperceptibles lignes curvilignes d'accroissement. Dernier tour formant presque les cinq sixièmes de la hauteur totale, quand on le mesure sur sa face ventrale ; il est vaguement subanguleux — ou très étroitement arqué — à la périphérie de la base qui porte des stries concentriques, souvent beaucoup plus profondes que celles de la spire, jusqu'à une sorte de disque central, faiblement limité par une rainure obsolète, et qui n'est ornée que par les plis d'accroissement de la callosité columellaire ; celle-ci est plus ou moins développée selon l'âge des individus, mais elle ne recouvre jamais totalement la perforation ombilicale ; pas de cou à la partie antérieure de la base. Ouverture circulaire, a péristome subcontinu, assez mince, situé (sauf l'échancrure du plafond) dans un plan oblique par rapport à l'axe de la coquille ; labre tranchant, à profil convexe au milieu, aboutissant presque normalement à la suture, se raccordant en avant — par une courbe échancrée — avec le plafond qui se joint ensuite en ligne droite à l'extrémité de la columelle ; celle-ci est excavée, lisse, assez calleuse, exté-



Fig. 37. — *Solariorbis depressa* Lea ; Eocène.

(1) *Amer. Journ. Conch.*, p. 30.

rieurement doublée par une lèvre versante et distincte, qui déborde plus ou moins sur l'ombilic.

Diagnose refaite d'après le génotype de Claiborne (Pl. II, fig. 70-72), ma coll. et d'après un plésiogénotype du Lutécien de Houdan : *Rotella umbilicaris* Desh. (Pl. II, fig. 42-44), ma coll. Croquis de l'ouverture et de la base de génotype [Fig. 37].

Rapp. et différ. — Lorsque j'ai figuré le génotype de *Solariorbis* (Notes complém. Alab., 1892, p. 22, pl. II, fig 27), je l'ai classé dans le Genre *Collonia*, Section *Leucorhynchia*. D'autre part, M. Dall (Tert. Flor., t. I, p. 412) a placé l'un et l'autre dans le G. *Tinostoma* : c'est exact pour *Solariorbis* qui se rattache intimement à *Leucodiscus*, tout en s'écartant de cette Section : par son ombilic réellement perforé, au lieu d'un faux-ombilic ; par sa surface striée au lieu d'un vernis poli ; par l'échancrure à la jonction du labre et du plafond. En ce qui concerne *Leucorhynchia* — et particulièrement *L. callifera* [Lamk.], l'erreur de M. Dall est complète, car ce Genre a le test subnacré à l'intérieur de l'ouverture dont le péristome est épais et bridé, par suite de la formation toute différente de la callosité qui constitue un bouton pendant au-dessus de la perforation ombilicale et détaché de la région antérieure à l'instar d'une auricule ; tandis que *Solariorbis* a simplement un bord versant qui empiète graduellement sur l'ombilic ; enfin *Leucorhynchia* a le test porcellané, au lieu que *Solariorbis* porte des stries spirales et constantes, souvent même assez profondes sur la base, de même que la plupart des *Tinostoma* ; l'affinité de ces deux derniers Groupes est même assez grande pour que M. Dall ait lui-même confondu avec *Solariorbis* des coquilles du Néogène d'Amérique qui me paraissent beaucoup plus à leur place dans le G. *Cyclostrema*, comme on le verra ci-après.

L'évolution de la perforation ombilicale — nulle chez les premiers *Tinostoma*, apparaissant déjà sous la forme d'un faux ombilic chez *Leucodiscus helicinoides*, de l'Eocène, existant enfin invariablement chez *Solariorbis* qui n'a commencé que dans l'Eocène et qui abonde dans le Miocène — vient à l'appui du classement systématique que je préconise ; en même temps, le contour du péristome cesse d'être complètement situé dans un même plan, le labre se redresse pour aboutir à la suture et s'échancre en avant pour se raccorder avec le plafond ; seule la columelle et son bord externe calleux, bien distinct de la couche interne du péristome, représente le caractère statif qui fixe le classement de *Solariorbis* dans les *Tinostomatinæ*.

Répart. stratigr.

Eocène. — Outre le plésiogénotype ci-dessus figuré, dans le Lutécien . *T. hosdenacense* Cossm., *T. grignonense* Dh., ma coll.

Oligocène. — Dans le Stampien du Bassin de Mayence, de la Belgique et des environs d'Etampes : *T. decussatum* Sandb., ma coll. (pour les trois provenances). Dans le Latdorfien de l'Allemagne du Nord : *T. solidum* von Kœnen (Norddeutsch. Unterolig., t. IV, p. 867, pl. LVI, fig. 13-15).

Miocène. — Dans l'Aquitanien des environs de Bordeaux ; *T. Biali* Cossm.

et Peyr., ma coll. Dans l'Helvétien des Basses-Pyrénées et de la Gironde : *T. Degrangei*, *planibasis* Cossm. et Peyr., ma coll. Dans le Redonien de Pigeon blanc (Loire-Infér.), une mutation très voisine de *T. planibasis* : *T. Dolfusi* Cossm., ma coll. (voir l'annexe finale et la Pl. II, fig. 45-46). Dans le bassin de Vienne, aux environs de Turin et en Portugal : *T. Woodi* Hœrnes, ma coll. Dans le Tortonien de Kostej (Hongrie), plusieurs espèces très voisines les unes des autres, non figurées par l'auteur : *T. microdiscus*, *Fuchsi*, *affine*, *frequens*, *basiplanum* Bœttger, ma coll. (on pourrait les réduire à deux ou trois au plus). Dans les couches inférieures de Chipola : *T. microforatis* Dall (Tert. Flor., p. 415, pl. XXIII, fig. 9-10) ; Dans les couches supérieures de la Caroline du Nord : *T. stiratum* Dall (*ibid.* pl. XXIII, fig. 11) ; Les autres espèces me paraissent douteuses, ce sont plutôt des *Cyclostrematinæ*. Dans les couches de Calvert (Maryland): *Tin. calvertense* Clark (Mar. geol. Surv. Mioc., p. 264, pl. LXII, fig. 3). Dans la Caroline du Nord (Duplin form.), *Pseudorotella Bushi* Olsson (1916, New. mioc. foss., *Bull. Amer. Pal.*, n° 27, p. 22, pl. III, fig. 5-6). Dans les couches de la Floride, à Caloosahatchie : *T. opsitelatum* Dall (*ibid.*, pl. XIX, fig. 5).

Pliocène. — Dans le Plaisancien du Piémont ; *T. parvillimum* Sacco ; et dans l'Astien : *T. astense* Sacco (Moll. terz. Piem., part. XXI, p. 12, pl. IV, fig. 65-66) ; cette dernière coquille — ou une forme très voisine, avec des stries excessivement fines sur la spire, un ombilic assez large, un bord columellaire peu calleux — dans le gisement de Sidi-Moussa (Algérie), ma coll. (Pl. II, fig. 37-41).

CALLOMPHALA Ad. et Angas, 1864 [1]

Taille petite ; forme globuleuse, à peine plus large que haute ; spire courte, presque sans saillie ; tours conjoints, séparés par de fines sutures, ornés de nombreuses stries spirales, très serrées. Dernier tour embrassant toute la coquille, subsphérique jusque sur la base où se prolonge l'ornementation spirale, jusqu'à une épaisse callosité centrale qui recouvre toute la région ombilicale. Ouverture subcirculaire, à péristome épais et bordé, continu, sis dans un plan un peu oblique par rapport à l'axe vertical ; labre extérieurement muni d'un rebord épanoui, plutôt que d'une

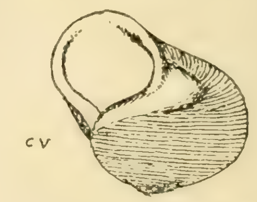


Fig. 38. — *Callomphala globosa* Hedley; Viv.

(1) *Proc. zool. Soc.*, 1864, p. 34.

varice ; columelle excavée, calleuse, dont le bord externe paraît distinct de la callosité basale. G.-T. : *Neritula lucida* Ad. et Ang. Viv.

Diagnose refaite d'après les figures d'un plésiogénotype du détroit de Torres : *C. globosa* Hedley (Stud. on Austr. Mus., part. III, p. 728, fig. 26). Reproduction de cette espèce [Fig. 38].

Rapp. et différ. — Cette coquille diffère de *Megatyloma* par son ornementation spirale et par son péristome bordé qui rappelle le Genre ci-après catalogué *Rotellorbis*. Toutefois, la région ombilicale et le galbe de la coquille diffèrent complètement de ce dernier. Néanmoins, quoiqu'il s'agisse d'une forme exclusivement vivante, il m'a paru intéressant de l'exhumer ici ; M. Hedley — qui en a fourni d'excellents dessins — la rapprochait d'abord de *Liotia*, mais il s'est rallié à l'opinion de MM. Dall et Pilsbry qui s'accordent paraît-il — à classer *Callomphala* auprès de *Tinostoma*, opinion qui me semble, en effet, absolument exacte, ainsi que je viens de le relater. *Callomphala* ne peut grammaticalement se confondre avec mon G. *Calliomphalus* (1888), de sorte qu'il n'y aurait pas de correction à faire pour ce dernier, postérieur en date, s'il ne fallait prévoir les objections de certains puristes qui exécutent la consigne au pied de la lettre : pour ceux-là, je suggère — dès à présent — le remplacement de *Callomphalus* par **Callomphalifer** *mihi*.

ROTELLORBIS Cossm. 1888 (1)

« Petite coquille solide, assez épaisse, déprimée, à spire sans saillie, à base carénée et creusée en entonnoir par un ombilic que remplit complètement une épaisse callosité, étalée depuis le bord columellaire jusqu'à la périphérie de l'entonnoir ; ouverture épaissie, arrondie dans son ensemble et dessinant une profonde échancrure, avec un petit rebord à la naissance de la callosité ».

ROTELLORBIS *s. stricto*. G.-T. : *R. Laubrierei* Cossm. Eoc.

Test épais et solide, non nacré. Taille petite ; forme discoïdale, beaucoup plus large que haute ; spire peu proéminente, à nucléus embryonnaire lisse et presque rétus ; quatre ou cinq tours à peine convexes, séparés par une suture linéaire et bordée ; ornementation spirale, et parfois des plis d'accroissements très obliques,

(1) Catal. ill. coq. Eoc. Paris, t. III, p. 162, pl. VI, fig. 39-41.

Dernier tour embrassant toute la coquille, subanguleux et subcaréné à la périphérie de la base qui est un peu convexe, plus ou moins sillonnée, munie d'un angle concentrique qui limite l'entonnoir concave de la région ombilicale ; sur celle-ci s'étale une callosité creuse qui est bien distincte du bord columellaire. Ouverture circulaire, à péristome continu, épaissi, un peu évasé et même bordé chez les spécimens gérontiques, avec une gouttière superficielle dans l'angle inférieur ; son contour est plus ou moins échancré au point où aboutit l'angle limitant la callosité basale ; labre très oblique, épais, lisse à l'intérieur, se raccordant par une courbe échancrée avec le plafond ; columelle excavée, lisse, très calleuse ; la jonction des deux callosités se fait en avant, sous un angle aigu.

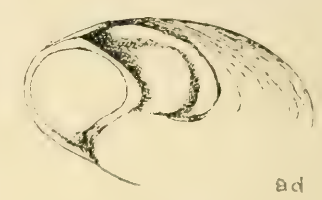


Fig. 39. — *Rotellorbis Laubrierei* Cossm. Eocène.

bordé chez les spécimens gérontiques, avec une gouttière superficielle dans l'angle inférieur ; son contour est plus ou moins échancré au point où aboutit l'angle limitant la callosité basale ; labre très oblique, épais, lisse à l'intérieur, se raccordant par une courbe échancrée avec le plafond ; columelle excavée, lisse, très calleuse ; la jonction des deux callosités se fait en avant, sous un angle aigu, parfois contigu à une échancrure.

Diagnose complétée d'après le génotype (Pl. II, fig. 73-75), ma coll. ; croquis de l'ouverture [**Fig. 39**] ; plésiogénotype du Burdigalien de Pont-Pourquey : *R. Benoisti* Cossm. et Peyr. (Pl. II, fig. 47-48), ma coll.

Rapp. et différ. — En créant ce Genre je l'ai rapproché des *Adeorbiidæ* ; mais après un nouvel examen de ses caractères essentiels, je constate actuellement que sa callosité basale et son péristome présentent tous les caractères des *Tinostominæ* : il s'en distingue toutefois par la costule qui limite l'entonnoir calleux de la base et par l'échancrure qui se produit à la jonction de cette costule et du péristome ; l'ornementation ressemble plus à celle des *Adeorbis* costulés qu'à celle des *Tinostoma* striés. En résumé, c'est une forme éteinte à placer à la limite des deux Familles *Cyclostrematidæ* et *Adeorbiidæ*.

Répart. stratigr.

Eocène. — Outre le génotype dans le Cuisien des environs de Paris, deux autres espèces au même niveau : *R. Bouryi, Nincki* Cossm. (Iconogr., t. II, pl. IX, fig. 60-2 et 60-3).

Miocène. — Le plésiogénotype ci-dessus figuré, dans l'Aquitanien des environs de Bordeaux : (Conch. néog. Aquit., t. III, pl. VII, fig. 33-35). Dans l'Helvétien de Salles (Gironde) : *R. Vignali* Cossm., et Peyrot, coll. Vignal (*Ibid.*, fig. 30-32).

ADEORBIIDÆ Monterosato, 1884.

(= *Tornidæ* Sacco, 1896)

Coquille non nacrée, déprimée, discoïdale, paucispirée, très largement ombiliquée à la base ; ouverture oblique, à péristome subcontinu ; labre arqué, tranchant ; columelle non calleuse, formée de la paroi de l'ombilic, sans pilier proprement dit. Opercule corné, à nucléus excentrique.

La séparation d'une Famille distincte — comprenant ces coquilles à péristome discontinu et dépourvues de pilier columellaire — paraît justifiée : elles ne peuvent rester confondues avec les *Cyclostrematidæ* dont le péristome est continu et dont l'opercule est très différent. Toutefois, la position de la Famille *Adeorbiidæ* a été très contestée ; Jeffreys l'a rapprochée des *Solariidæ* à cause du galbe général de la coquille, mais ni la forme de l'ouverture, ni l'ornementation, ni surtout le nucléus embryonnaire n'ont la moindre analogie ; Fischer (Man. Conch.) l'a placée entre les Natices et les Scalaires, puis (Journ. Conch.) auprès des *Rissoidæ*, tandis qu'il a classé *Circulus* Jeffreys — c'est-à-dire un véritable *Adeorbis* — comme Sous-Genre de *Gibbula*, malgré l'absence de nacre !

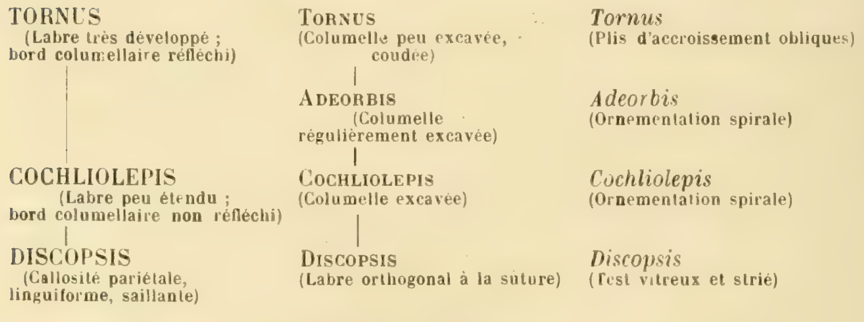
Or, les *Adeorbiidæ* ont des affinités incontestables avec les *Cyclostrematidæ* et principalement avec le G. *Rotellorbis* qui est, en quelque sorte, l'intermédiaire entre ces deux Familles, se rapprochant

de la première par son galbe et par son ouverture découverte, de la seconde par sa callosité obturant l'ombilic. Mon opinion est donc qu'il faut classer la Famille *Adeorbiidæ* immédiatement après celle des *Cyclostrematidæ*. Toutes deux se composent de petites formes fragiles, connues dès la base des terrains tertiaires, mais dont il est impossible de saisir la trace originelle dans le Système secondaire, à cause de la ténuité de leur test qui ne peut guère se conserver — et s'observer — que dans les dépôts arénacés.

La substitution du nom *Tornidæ* à *Adeorbiidæ* n'est, d'autre part, pas admissible, puisque le Sous-Genre *Adeorbis* reste maintenu à côté de *Tornus*, dans la même Famille, ainsi qu'on le verra ci-après.

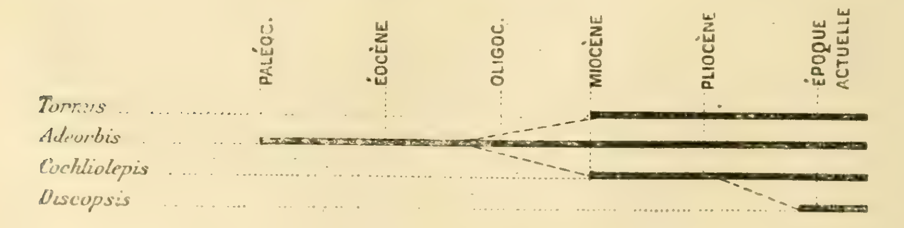
De même que les *Cyclostrematidæ*, les *Adeorbiidæ* n'ont été signalés, à l'état fossile, que dans les terrains tertiaires ; il y en avait peut-être auparavant, mais leur fragilité explique qu'on n'ait pas pu en recueillir dans les calcaires ou les grès mésozoïques.

Tableau des Genres, Sou -Genres et Sections



TORNUS (Labre très développé ; bord columellaire réfléchi)	TORNUS (Columelle peu excavée, coudée)	*Tornus* (Plis d'accroissement obliques)
	ADEORBIS (Columelle régulièrement excavée)	*Adeorbis* (Ornementation spirale)
COCHLIOLEPIS (Labre peu étendu ; bord columellaire non réfléchi)	COCHLIOLEPIS (Columelle excavée)	*Cochliolepis* (Ornementation spirale)
DISCOPSIS (Callosité pariétale, linguiforme, saillante)	DISCOPSIS (Labre orthogonal à la suture)	*Discopsis* (Test vitreux et strié)

Longévité stratigraphique



Genres actuels à éliminer de la Famille

Megalomphalus [1] Brusina, 1871 (G. T. : *M. azonus* Brus.). — Coquille mince, naticiforme ou auriforme, à spire courte, à ombilic très grand et plissé ; opercule, corné, spiral. Le génotype a été placé dans les *Fossaridæ*, mais Fischer le rapproche des *Adeorbiidæ* ; sous réserve de l'examen de la protoconque, il me semblerait plus à sa place auprès des *Micreschara* (*Macromphalina*), c'est-à-dire dans la Fam. *Naricidæ* ou *Lamellariidæ*.

Stenotis A. Adams, 1863 ; (G. T. : *S. laxata* A. Adams). — Coquille mince, comprimée, auriforme, ovale allongée, largement ombiliquée, spire courte, aiguë ; dernier tour disjoint ; ouverture oblongue, entière ; péristome tranchant, continu ; ombilic à bord anguleux. Même observation que pour *Megalomphalus*.

TORNUS Turton, 1829

Coquille mince, cupuliforme, largement ombiliquée, carénée ou subanguleuse à la périphérie, lisse ou ornée dans le sens spiral ; ouverture très découverte, à plafond échancré, à péristome subcontinu. Opercule corné.

Tornus *s. stricto*. G.-T. : *Helix subcarinata* Montagu ; Viv.
(= *Adeorbis auct.*, Wood *ex parte*)

Test mince, blanchâtre, translucide, non nacré à l'intérieur. Taille petite ; forme cupuloïde, évasée ; spire très courte, tectiforme ; protoconque lisse, déprimée, à nucléus en goutte de suif ; tours subanguleux, croissant très rapidement, étagés au-dessus de la suture qui est linéaire, ornés de plis d'accroissement obliques. Dernier tour embrassant toute la coquille, muni d'une rampe aplatie au-dessus de la suture, tronconique sur les flancs, avec une forte carène périphérique qui circonscrit la base carénée en spirale ; large entonnoir ombilical, bordé par la dernière carène. Ouverture

(1) M. de Monterosato (Nomenclature, 1884, p. 108) donne comme synonyme antérieur *Helicicella* Costa (*ex parte*), *non Helicella* Lamk.

grande, très découverte, arrondie dans son ensemble, avec une gouttière canaliculée dans l'angle inférieur, contre le labre ; péristome assez mince, subcontinu, dont les bords opposés sont à peu près situés dans un même plan très obliquement incliné par rapport à l'axe vertical de la coquille ; labre tranchant et dilaté, à profil incliné à 30° vers la suture, puis redressé vis-à-vis de l'angle de la rampe, et se raccordant avec le plafond largement échancré ; columelle mince, peu arquée en arrière, subitement coudée au point de raccordement avec le plafond, vis-à-vis de l'extrémité de la carène circa-ombilicale ; bord columellaire réduit à une couche non calleuse sur la région pariétale, étroit et un peu réfléchi sur la cavité ombilicale.

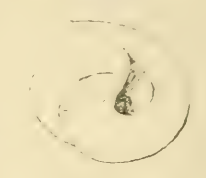


Fig 40. — *Tornus subcarinatus* Mtgu. Viv.

Diagnose refaite d'après le génotype des côtes de Sicile, ma coll.; croquis de l'ouverture (Fig. 0). Plésiogénotype du Redonien de Gourbesville : *T. Dollfusi* Cossm. (Pl. II, fig. 67-69), voir l'annexe finale.

Rapp. et différ. — Le choix du génotype de ce Genre — et par conséquent, la solution de l'alternative entre *Adeorbis* et *Tornus* pour l'adoption du nom générique — a donné lieu à de nombreuses controverses. Jusque dans la seconde moitié du XIX[e] siècle, la dénomination *Adeorbis* S. Wood a été presque universellement employée, tandis que *Tornus* quoique antérieur, a été généralement méconnu, même par Herrmannsen dont le répertoire est cependant très exact d'ordinaire dans ses références synonymiques. En 1886 (Moll. Rouss., t. I, p. 423), MM. Dollfus et Dautzenberg ont remarqué que Gray ayant désigné, en 1847, *Adeorbis subcarinatus* Mtgu. « la deuxième des espèces admises par Wood dans son Genre *Adeorbis* », on ne peut prendre comme génotype la première (*A. striatus*) que Jeffreys (1865) a, d'autre part, désignée comme génotype de *Circulus*. Ultérieurement, en 1896, M. Sacco a nettement séparé *Tornus* d'*Adeorbis*, et il a même créé la Famille *Tornidæ* distincte d'*Adeorbiidæ* ; cette solution a été encore tout récemment préconisée et confirmée par les recherches de M. Tom Iredale au sujet de la légitimité du choix de *Tornus* par Turton. Mais ce dernier auteur ne s'est pas préoccupé d'examiner, comme l'ont fait Jeffreys et Sacco, s'il y aurait lieu de séparer génériquement *Tornus subcarinatus* d'*Adeorbis striatus*. Or, ainsi qu'on va le voir, les coquilles constituent deux groupes distincts dont le plus ancien, paléontologiquement, est précisément *Adeorbis*, double motif pour ne pas le supprimer de propos délibéré ! Il doit donc être entendu que *Tornus* est restreint aux formes qui ont : la columelle peu excavée, subanguleuse à sa jonction avec le plafond ; le contour du labre

brisé, avec deux inclinaisons, plus oblique vers la suture que vers le plafond ; des plis d'accroissement entre les carènes, ou sur la carène périphérique (1).

Répart. stratigr.

Miocène. — Le plésiogénotype ci dessus figuré, dans le Redonien de la Manche, ma coll. Dans leur liste préliminaire de la Touraine, MM. Dollfus et Dautzenberg citent une mutation *minor* du génotype. Dans le Burdigalien de l'Allemagne du Nord : *Adeorbis præcedens* von Kœn. (Mioc. Norddeutsch. p. 312, pl. V, fig. 15).

Pliocène. — Le génotype dans le Plaisancien et l'Astien dn Piémont, d'après Sacco (*l. c.*, part. XXI, p. 55, pl. IV, fig. 75). Dans le Crag de Sutton, outre le génotype *Adeorbis supranitidus* S. Wood, *A. tricarinatus* S. Wood (Crag Moll., pp. 137-138, pl. XV, fig. 5-6). Dans les couches de la Floride : *A. strigillatus* Dall (Tert. Flor., p. 345, pl, XIX, fig. 10), Dans les couches de Costa Rica : *A. infracarinatus* Gabb, *Vitrinella truncata* Gabb, d'après M. Dall (*ibid.*, p. 344).

Époque actuelle. — Outre le génotype dans les mers d'Europe, deux espèces en Océanie (*A. Angasi* A. Ad., *A. Vincentianus* Angas), et une à Panama (*A. scaber* Phil.).

Adeorbis S. Wood, 1842. G.-T. : *Valvata striata* Phil. Viv.

(= *Circulus* Jeffreys, 1865)

Test mince, translucide. Taille très petite ; forme planorbulaire, beaucoup plus large que haute ; spire sans saillie, à protoconque lisse et déprimée ; tours un peu convexes, séparés par des sutures généralement canaliculées ; l'ornementation consiste exclusivement en stries spirales ou cordonnets un peu proéminents, sans aucune trace de plis d'accroissement dans les intervalles ; certaines espèces paraissent entièrement lisses, cependant il semble qu'il y a toujours quelques stries contre la suture ou vers l'ombilic. Dernier tour embrassant toute la coquille, tantôt arrondi à la périphérie, tantôt

(1) Tryon a rapproché d'*Adeorbis* le G. *Archytæa* que j'ai — à l'instar de Fischer — placé dans les *Solariidæ* (v. livr. X, p, 162) ; les coquilles qu'il y classe n'ont aucune analogie ni avec *Adeorbis*, ni avec *Torinia Archytæ* qui est le génotype d'*Archytæa* et qu'il ne cite ni ne figure parmi les *Archytæa*, tandis qu'il considère Trachysma Jeffreys (*in* Sow. 1878) comme synonyme d'*Archytæa* (*T. delicatum* Phil.). Il y a évidemment là une confusion que je ne suis malheureusement pas en état de dissiper.

unicaréné ou bicaréné, jamais crénelé ; base arrondie, très découverte et échancrée sur le plafond, à péristome subcontinu, dont les bords opposés sont à peu près dans un même plan oblique ; labre parfois un peu épaissi, curviligne, aboutissant à la suture sous un angle moins aigu que celui de l'inclinaison générale ; columelle régulièrement excavée, à bord mince, un peu réfléchi sur l'ombilic.



Fig. 41. — *Adcorbis striatus* Phil. Viv.

Diagnose refaite d'après le génotype des côtes de Sicile, ma coll. ; croquis de l'ouverture [Fig. 41]. Plésiogénotypes fossiles : *A. Fischeri* Desh. (Pl. II, fig. 64-66), du Lutécien de Parnes, ma coll. ; *A. similis* Desh. (Pl. II, fig. 54-55), du Lutécien de Parnes, ma coll. ; *A. miobicarinatus* Sacco (Pl. II, fig. 52-53), de l'Aquitanien de Mérignac, ma coll. ; espèces représentant les trois galbes principaux que peut prendre la coquille dont les caractères externes sont variables.

Rapp. et différ. — Ainsi que je l'ai fait pressentir à propos de *Tornus*, il y a de réelles différences qui justifient la séparation d'*Adeorbis* ; même il eût été préférable de conserver *Adeorbis* comme Genre ancestral et d'en démembrer — seulement à titre de Sous Genre — *Tornus* qui est plus récent. Le principal critérium distinctif est la courbure de la columelle, ensuite le labre est moins oblique en arrière qu'en avant, tandis que c'est l'inverse chez *Tornus* ; quant au galbe moins turbiné, plus solariiforme de la spire, et à l'absence des plis d'accroissement qui existent invariablement chez *Tornus*, bien que ce soient des caractères moins importants, plutôt empiriques, ils contribuent encore à faciliter la distinction des espèces appartenant à ces deux groupes.

Répart. stratigr.

Paléocène. — Dans le Thanétien des environs de Paris : *A. Michaudi* Desh., ma collection.

Eocène — Outre les plésiogénotypes ci-dessus figurés, nombreuses espèces aux trois niveaux du Bassin parisien : *A. diaphanes, lucidus* ; *labiosus, Bonneti*, Cossm., *A. lævigatus, semistriatus, tenuistriatus, nitidus, Rangi, planorbularis, paucicosta, propinquus* Desh., *Sol. bicarinatum* Lamk., *A. mitis* Desh., *A. trochilia* Cossm., *A. politus* Edw., *A. intermedius, rota, tricostatus* Desh., *A. quinquecinctus* Cossm. (voir Iconogr., t. II, pl. VIII et IX, n°s 59-1 à 59-22). Dans le Bassin de Nantes, outre trois des espèces précédentes : *A, namnetensis* Vasseur, *A. Bourdoti* Cossm, Dans le Cotentin, outre trois des précédentes : *A. infundibulum, platyspira* Cossm. et Piss. (Faune éoc. Cot., t. I, p. 228, pl. XXV, fig. 9-11 ; et t. II, p. 107, pl. XVII, fig. 12-14). A Ronca (Vicentin), *Adeorb. æquistriatus* Bayan *mss*. (Pl. II, fig, 56-57), coll. de l'Ecole des Mines (v. l'annexe finale). Dans le Claibornien de l'Alabama : *Sol. exacuum* Conrad, ma coll. (= *Delphinula*

plana Lea); *A*, *subangulatus* Meyer, du Jacksonien, ma coll, ; *A. lævis* Meyer (Notes complém. Alab., p. 15).

Oligocène. — Dans le Stampien et le Casselien de l'Allemagne du Nord : *Adeorbis carinatus* Phil. (*in* Speyer, Detmold, p. 23, pl. III, fig. 1). Une espèce inédite, à Croce grande (Vicentin) : *A. Pasinii* Bayan *mss.* (voir l'annexe finale). Dans le Priabonien des Alpes bavaroises : *A. subalpinus* Deninger (1902. Beitr. zur Kenntn. Moll. von Reit., p. 15, pl. VIII, fig. 9).

Miocène. — Dans l'Aquitanien et le Burdigalien des environs de Bordeaux et de Dax : *Solarium quadrifasciatum* Grat., *Delphinula trigonostoma* Bast., *A. miobicarinatus* Sacco, *A. subcirculus*, *gymnospira* Cossm. et Peyr., ma coll. Dans l'Helvétien de la Touraine et du Béarn : *Solar. planorbillus* Dujard., ma coll. Dans le Tortonien de Ciurana (Catalogne), une espèce inédite recueillie par M. Vidal : *A. Vidali* Cossm. (voir l'annexe finale et la Pl. II, fig. 58-60), ma collection. Dans l'Helvétien du Piémont, *A. miotaurinensis* Sacco, et var. *duplicicincta*, *crassicincta* Sacco (*l. c.* p, 63-64, pl. IV, fig. 70-72). Une espèce dans la Caroline du Nord : *Circulus Schmidti* Olsson (1916, New mioc. foss., p. 18, pl. III, fig. 16). Dans l'Aquitanien de la Jamaïque, une espèce confondue par Guppy avec *Cyclostrema bicarinatum* et dénommée *A. Beaui* par Fischer. Dans le Miocène de la Virginie : *Delphinula concava*, *lippara* H. C. Lea, d'après M. Dall, et dans la Caroline du Nord, *A. Leai* Dall (*ibid.*, p. 346, non fig.).

Piocène. — Dans l'Astien des environs d'Alger, gisement de Nador, une espèce entièrement lisse : *A. Pallaryi* Cossm. (v. l'annexe finale et la Pl. II, fig. 61-63), ma coll. Une autre espèce voisine mais plus aplatie dans la Toscane : *A. Monterosatoi* (voir l'annexe finale), ma coll. Dans l'Astien du Piémont : *A. plioastensis* Sacco (*l. c.*, p. 64, pl. IV, fig. 73). Le génotype dans le Crag d'Angleterre, avec *A. pulchralis* S. Wood (Crag Moll., p. 139, pl. XV, fig. 4 et 7).

Epoque actuelle. — Dans les mers de Chine et du Japon, nombreuses espèces décrites par A. Adams. Il est douteux que *A. Adamsi* Fischer, de la Guadeloupe, appartienne au G. *Adeorbis* ; quant à *A. depressus* Seg. (= *A. Seguenzai* Tryon, corr. nomencl. p. hononymie), c'est une coquille auriforme qui n'a aucun rapport avec *Adeorbis*.

COCHLIOLEPIS Stimpson, 1858 (1).

Petite coquille mince et translucide, discoïde ; spire non saillante, à protoconque réduite à un nucléus globuleux ; deux ou trois tours croissant très rapidement, peu convexes, séparés par de profondes sutures, et ornés de sillons spiraux. Dernier tour embrassant complètement la coquille, arrondi à la périphérie et jusque

(1) *Proc. Boston Soc. nat. Hist.*, t. VI, p. 308, fig. d.

sur la base sur laquelle ne persiste pas l'ornementation spirale, tandis qu'on n'y distingue que de fines lignes d'accroissement curvilignes ; ombilic complètement ouvert, laissant apercevoir l'enroulement de la spire jusqu'au sommet. Ouverture grande et découverte, ovale, un peu canaliculée dans l'angle inférieur ; péristome mince, subcontinu ; labre peu oblique, à profil convexe ; plafond largement échancré ; columelle mince, excavée, nullement réfléchie sur la cavité ombilicale. G.-T. : *C. parasitica* Stimpson ; Viv.



Fig. 42. — *Cochliolepis striata* Stimpson; Viv.

Diagnose complétée d'après la figure d'un plésiogénotype ; *C. striata* Stimpson *mss. in* Dall. (Tert. Flor., p. 418, Pl. XXIII, fig. 16-17). Reproduction de cette espèce [Fig. 42].

Rapp. et différ. — M. Dall a rapproché ce Genre des *Cyclostrematidæ* et aussi d'*Ethalia* qui est une forme de *Trochidæ* à ombilic à peu près clos par une épaisse callosité comme celle d'*Umbonium* : A mon avis, autant que je puis en juger d'après une figure gravée, *Cochliolepis* est tellement voisin de certains *Adeorbis* que j'hésite même à l'admettre comme un Genre distinct dans la même Famille : les seules différences que je constate consistent dans le développement moindre du labre et dans l'absence complète de bord columellaire réfléchi sur le bord de l'ombilic ; or, les *Cyclostrematidæ* ont une ouverture beaucoup moins obliquement découverte, comme l'indique d'ailleurs la dénomination qui leur a été donnée (ouverture en cercle).

Répart. stratigr.

Miocène. — Le plésiogénotype ci-dessus figuré dans les couches supérieures de la Caroline du Nord.

Pliocène. — Le génotype, dans la Floride, d'après M. Dall.

Pleistocène. — Dans la Caroline du Sud, *Adeorbis nautiliformis* Holmes (Post-Plioc. Foss. South Car., p. 93, pl. XIV, fig. 8, 1860).

Epoque actuelle. — Le génotype habite un grand Annélide, sur les côtes atlantiques de l'Amérique ; le plésiogénotype a été dragué dans la baie de Tampa (Floride).

DISCOPSIS de Folin, 1869

Coquille discoïde, très déprimée, carénée à la périphérie, à spire aplatie, vitreuse et blanche ; face basale largement ombiliquée, avec des cordons concentriques à la carène périphérique ; accroissements sinueux, plus ou moins marqués. Ouverture très obliquement découverte, subtrigone par suite de l'angle aigu que forme le contour du péristome vis-à-vis de la carène périphérique ; labre à profil convexe, aboutissant orthogonalement à la suture, sinueux en avant vers la carène périphérique ; plafond échancré ; bord columellaire projetant sur la région pariétale une callosité linguiforme, saillante en dehors.

G.-T. : *D. homalos* de Folin ; Guadeloupe.

Il est impossible de voir la figure de cette coquille sans être frappé de son analogie avec les *Adeorbiidæ*, par le développement du contour de son labre ; on ne peut évidemment la laisser dans les *Cyclostrematidæ* où l'ont placée la plupart des auteurs ; une seconde espèce, *D. costulata* de Folin, de la côte occidentale d'Afrique, confirme encore davantage le rapprochement que je préconise ici. Il resterait à expliquer l'ontogénie de cette saillie linguiforme sur la région pariétale, car elle est assez mal représentée sur les figures du génotype, et à peine indiquée sur celle de la seconde espèce.

TURBINACEA

Coquille « turbinée », c'est-à-dire subglobuleuse, à spire relativement courte par rapport à l'extension de l'ouverture ; base généralement calleuse, parfois munie d'un faux ombilic. L'existence d'une couche de nacre sous l'épiderme et d'un opercule calcaire à l'ouverture n'a encore été guère constatée que chez les représentants tertiaires de ce Cénacle.

Les *Turbinacea* sont issus des *Trochonematidæ* (Cénacle *Littorinacea*) qui paraît encore plus ancien que les premiers *Paraturbinidæ* (voir livr. X, p. 33 et suiv.), et ils se sont perpétués jusqu'à l'époque actuelle en divergeant sensiblement pour s'écarter de l'autre phylum chez lequel l'opercule est corné et dont les représentants sont à présent dépourvus de nacre, tandis que les vrais *Turbinidæ* ont le test nacré et un opercule calcaire très épais. Les coquilles paléozoïques et mésozoïques de ce Cénacle se distinguent des *Littorinacea*, à défaut de nacre et d'opercule conservé, par leur ouverture généralement plus découverte, à de rares exceptions près (*Risella* par exemple), parce que le labre est plus obliquement antécurrent vers la suture tandis qu'il se redresse, au contraire, vers le plafond (à part les *Astraliinæ*) ; un second critérium distinctif consiste dans la callosité qui s'étend presque toujours sur la base des *Turbinacea*, tandis que les *Littorinacea* ont un bord columellaire qui se rétrécit vers la région pariétale ; enfin la columelle des *Turbinacea* a plus de courbure et d'inclinaison que celle de la plupart des *Littorinidæ*. Pour apprécier la valeur de ces critériums différentiels, il faut être en possession d'échantillons fossiles

à peu près intacts : c'est ce qui explique le nombre excessif des coquilles auxquelles on a donné le nom uniforme *Turbo*, parce-qu'elles avaient le galbe turbiné, qu'elles fussent lisses ou ornées, imperforées ou étroitement perforées, à péristome continu dans un même plan ou discontinu, mais non discordant, comme celui des *Trochacea*. A ce dernier point de vue, les *Turbinacea* se séparent nettement des *Peristomatidæ* : le coude que fait d'ordinaire le profil du labre s'oppose à ce qu'on puisse imaginer un plan sur lequel s'étendent les bords opposés de l'ouverture ; mais l'obliquité moyenne de la columelle se rapproche de celle du labre, de sorte que — si les bords de l'ouverture ne sont pas dans le même plan, comme ceux de l'ouverture d'un *Peristomatidæ* — ils sont, du moins, à peu près en contact avec les génératrices d'une surface cylindroïde. On verra plus loin qu'il en est tout autrement chez les *Trochacea*.

Dans la précédente livraison (*loc. cit.*) j'ai déjà fait l'historique et la description de la principale Famille ancienne de *Turbinacea*, les *Paraturbinidæ* ; je n'ai donc à y revenir ici que, d'une part, pour y rattacher les *Turbinidæ* et les *Phasianellidæ*, d'autre part pour donner — d'après un excellent original de la collection de l'Ecole des Mines — une figure plus exacte, mais moins restaurée, du génotype de *Palæotrochus Shumardi* de Vern., cet ancêtre dévonien (1) de *Paraturbo* (Pl. III, fig. 4 ; et pl. XI, fig. 5) : je n'avais pas cet échantillon à ma disposition lorsque j'ai rédigé la livraison précédente.

Deux espèces tithoniques, voisines de *Paraturbo gloriosus* Zittel, ont été signalées par Blaschke (1911. z. Tith. in Mähren, p. 169, pl. 5, fig. 3-4) : *Turbo quadrivaricosus* Gemm., var. *strambergensis* Bl., *T. senescens* Bl.

En outre, j'ai tout lieu de croire que le Genre *Paraturbo* — déjà

(1) Par suite d'une faute d'impression de la légende du croquis [Fig. 10, page 35], cette coquille est indiquée provenant du Silurien, tandis qu'elle a été recueillie dans le Coblentzien.

cité jusque dans l'Albien — a prolongé son existence jusque dans le Cénomanien, d'après la figure maladroitement restaurée de *Turbo Delafossei* d'Archiac (Rapp. foss. Tourtia de Tournay, p. 338, pl. XXIV, fig. 5).

Enfin, je ne puis rapprocher que des *Paraturbinidæ* un petit fossile du Rauracien (*Trochus Dirce* d'Orb. = *Tr. crenifer* Buv.) pour lequel on pourrait instituer une nouvelle Section **Creniturbo**, caractérisée par sa base peu calleuse et ornée par son péristome dans un même plan peu oblique, à columelle calleuse, aplatie, peu arquée (Pl. III, fig. 14 ; et Pl. IX, fig. 56-57), Saint-Mihiel, ma coll.

TURBINIDÆ Alder. 1838.

Coquille à test généralement solide et toujours nacré à l'intérieur ; forme variant depuis le galbe « turbiné », c'est-à-dire globuleux au dernier tour avec une spire courte, jusqu'au galbe « trochiforme », c'est-à-dire conique, et même subturriculé ; surface lisse, rugueuse ou grossièrement ornée, même épineuse ; ouverture entière, arrondie, ovale ou parfois tétragonale ; labre plus ou moins obliquement incliné vers la suture ; plafond généralement excavé en arc ; columelle incurvée, calleuse, lisse et dépourvue de pli ou d'échancrure, mais quelquefois munie de renflements tuberculeux en avant et jusque sous le plafond. Opercule calcaire, à nucléus central ou excentrique, très variable sur sa face externe.

Cette Famille comprend des coquilles si variables dans leur forme, dans leur aspect extérieur, voire même dans certaines parties de leur ouverture, qu'on ne peut guère mettre en évidence, comme critériums constants que : la présence invariable d'une couche interne de nacre, ainsi que d'un opercule calcaire et épais, l'épaisseur calleuse et la courbure peu variable de la columelle, dont l'inclinaison s'accorde à peu près parallèlement avec celle du labre, très probablement à cause de l'appui nécessaire à l'opercule. J'ai déjà

fait ressortir, dans la Xe livraison (p. 38) de ces « Essais », qu'à part les deux premiers critériums (nacre et opercule), les *Turbinidæ* ont complètement l'aspect de certains *Paraturbinidæ* dont il existe des représentants très anciens et qui paraissent avoir vécu (*Paraturbo*) jusqu'à la partie supérieure du Système crétacique (*loc. cit.*, p. 39). Mais une éclipse de ce phylum s'est subitement produite à la base des terrains tertiaires, où l'on n'a encore recueilli aucun véritable *Turbo*, et où il ne paraît exister que des miniatures qui n'y ressemblent guère (*Boutillieria*, *Pareuchelus*) quoique faisant probablement partie de la même Famille *Turbinidæ*. En résumé, pour affirmer que les *Paraturbinidæ* sont les ancêtres directs des *Turbinidæ*, il faut admettre : d'une part, que l'absence de nacre (1) et d'opercule chez les premiers n'est qu'un fait accidentel, dû à la fossilisation ; d'autre part, que le faciès caractéristique du phylum a subi une dépression momentanée, pour reprendre, avec une vigueur nouvelle, à l'époque miocénique et surtout dans les mers actuelles, où il atteint une taille, un développement et une richesse de formes génériques, qui dépassent beaucoup les premiers éléments paléozoïques ou mésozoïques de son début. Ces prémisses étant admises, il paraît certainement préférable de faire descendre *Turbo* de *Paraturbo*, que d'*Horiostoma* par exemple, dont l'opercule calcaire a bien été trouvé en place, il est vrai, mais très différent, et dont le galbe est plus euomphalique que littorinoïde.

Des nombreux groupes que Chenu — à l'instar des frères Adams — a admis dans les *Turbinidæ*, je ne retiendrai ici que deux Sous-Familles :

A) Turbininæ H. et A. Adams (1851), caractérisés par leur forme turbinée, par leur ouverture circulaire, généralement prolongée en avant par une languette, par leur opercule convexe sur sa face externe ;

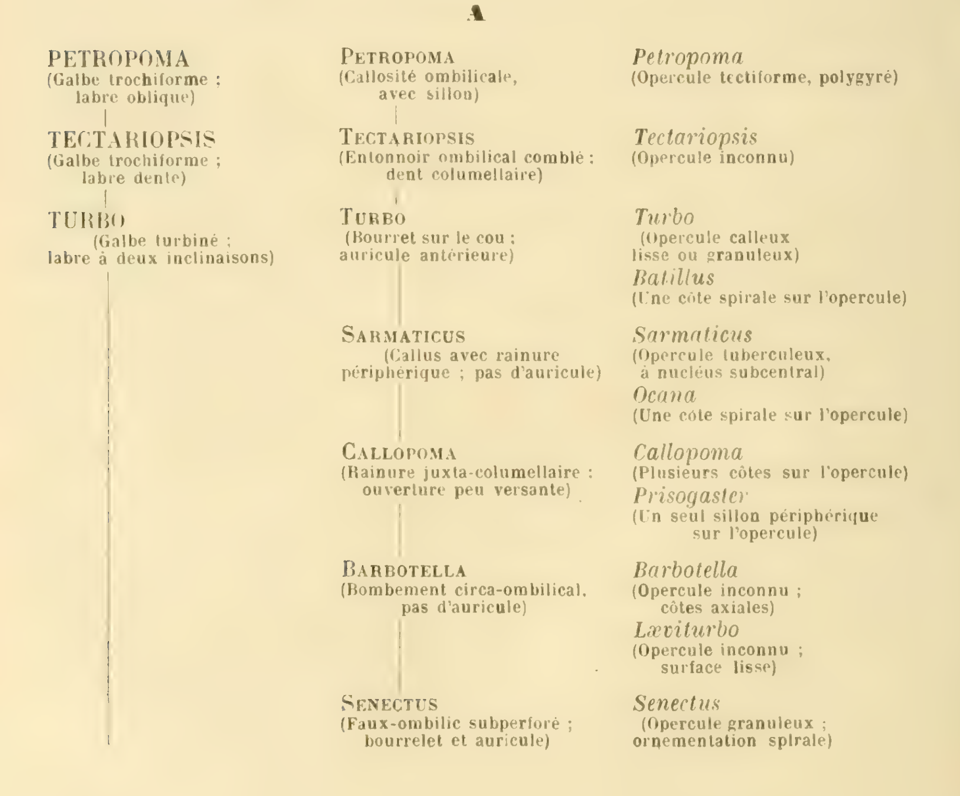
(1) Rappelons d'ailleurs, à cette occasion, qu'*Eucyclus* a peut-être été toujours nacré dès la Mésozoïque, puisque les formes tertiaires en sont munies avec certitude, et qu'en outre, un *Turbinidæ* nacré — qu'on trouvera ci-après — *Tectariopsis* ressemble beaucoup plus aux *Paraturbinidæ* et à certains *Littorinidæ* mésozoïques qu'à *Turbo*.

B) Astraliinæ H. et A. Adams (1851), caractérisés par leur forme solarioïde ou trochoïde, par leur spire conique, quoique déprimée et épineuse au sommet, les épines persistant jusqu'au dernier tour, enfin par leur opercule ovale, presque toujours muni de côtes sur sa face externe.

Comme on le verra ci-après, la Sous-Famille *Phasianellinæ* H. et A. Adams (1851) doit former une Famille distincte, à cause de l'absence de nacre, du galbe totalement différent et de l'opercule aplati. Les autres Sous-Familles — proposées par les frères Adams — appartiennent actuellement soit aux *Delphinulidæ*, précédemment étudiés (*loc. cit.*, p. 905), soit aux *Cyclostrematidæ* ci-dessus, soit aux *Trochidæ* qu'on trouvera ci-après.

Tableau des Genres, Sous-Genres et Sections

A



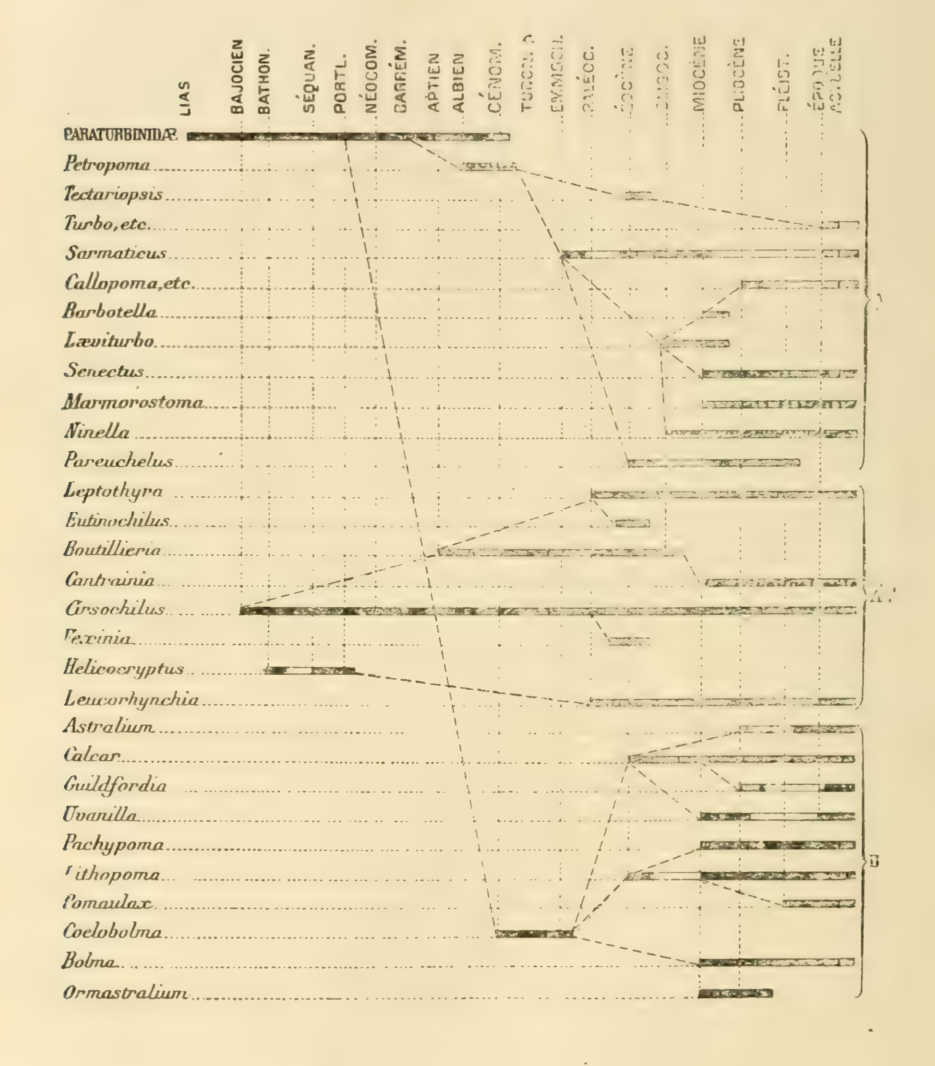
PETROPOMA (Galbe trochiforme ; labre oblique)	PETROPOMA (Callosité ombilicale, avec sillon)	*Petropoma* (Opercule tectiforme, polygyré)
TECTARIOPSIS (Galbe trochiforme ; labre denté)	TECTARIOPSIS (Entonnoir ombilical comblé ; dent columellaire)	*Tectariopsis* (Opercule inconnu)
TURBO (Galbe turbiné ; labre à deux inclinaisons)	TURBO (Bourrelet sur le cou ; auricule antérieure)	*Turbo* (Opercule calleux lisse ou granuleux)
		Batillus (Une côte spirale sur l'opercule)
	SARMATICUS (Callus avec rainure périphérique ; pas d'auricule)	*Sarmaticus* (Opercule tuberculeux, à nucléus subcentral)
		Ocana (Une côte spirale sur l'opercule)
	CALLOPOMA (Rainure juxta-columellaire : ouverture peu versante)	*Callopoma* (Plusieurs côtes sur l'opercule)
		Prisogaster (Un seul sillon périphérique sur l'opercule)
	BARBOTELLA (Bombement circa-ombilical, pas d'auricule)	*Barbotella* (Opercule inconnu ; côtes axiales)
		Læviturbo (Opercule inconnu ; surface lisse)
	SENECTUS (Faux-ombilic subperforé ; bourrelet et auricule)	*Senectus* (Opercule granuleux ; ornementation spirale)

TURBO (*suite*) (Galbe turbiné ; labre à deux inclinaisons)	MARMOROSTOMA (Ombilic étroit ; auricule antérieure)	*Marmorostoma* (Opercule granuleux, très convexe)
	NINELLA (Ombilic profond ; bourrelet et auricule)	*Ninella* (Opercule rugueux, avec sillon et côte périphériques)
PAREUCHELUS (Galbe fossariforme ; labre peu oblique, lacinié)	PAREUCHELUS (Fente ombilicale bordée ; auricule saillante)	*Pareuchelus* (Opercule inconnu ; tours cloisonnés)
LEPTOTHYRA (Galbe subglobuleux ; labre incliné à 45°)	LEPTOTHYRA (Base imperforée ; granules supracolumellaires)	*Leptothyra* (Opercule multispiré, calleux à l'extérieur)
	EUTINOCHILUS (Forte callosité basale, pas de dents au plafond)	*Eutinochilus* (Opercule inconnu ; ornement spirale)
	BOUTILLIERIA (Fente ombilicale ; granules au plafond)	*Boutillieria* (Opercule paucispiré ; tours lisses)
	CANTRAINIA (Ombilic fermé et bordé ; un seul granule colum.)	*Cantrainia* (Opercule inconnu ; tours lisses ou subgranuleux)
CIRSOCHILUS (Galbe globuleux ; labre bordé)	CIRSOCHILUS (Ombilic avec funicule ; auricule antérieure)	*Cirsochilus* (Opercule inconnu ; tours sillonnés)
VEXINIA (Galbe trocho-turbiné ; labre non bordé)	VEXINIA (Ombilic avec arète ; auricule et renflements)	*Vexinia* (Opercule inconnu ; tours lisses)
HELICOCRYPTUS (Galbe lenticulaire ; labre calleux en arrière)	HELICOCRYPTUS (Ombilic plissé ; auricule sur l'ombilic)	*Helicocryptus* (Opercule inconnu ; tours lisses)
LEUCORHYNCHIA (Galbe discoïdal; labre rectiligne, calleux en arrière)	LEUCORHYNCHIA (Ombilic mi-clos par la languette columel.)	*Leucorhynchia* (Opercule inconnu ; tours lisses)

B

ASTRALIUM (Galbe trochiforme ; épines périphériques)	ASTRALIUM (Péristome discontinu ;	*Astralium* (Ombilic ouvert) *Calcar* (Callosité basale) *Guildfordia* (Faux-ombilic) *Uvanilla* (Callosité basale séparée par un sillon)
PACHYPOMA (Galbe trocho-turbiné ; pas d'épines périphériques)	PACHYPOMA (Plafond échancré ; columelle tronquée)	*Pachypoma* (Callosité comblant l'ombilic) *Lithopoma* (Callosité limitée par une côte) *Pomaulax* (Faux-ombilic avec limbe)

COELOBOLMA (Galbe tectiforme, solarioïde, non épineux)	COELOBOLMA Péristome continu ; (columelle calleuse)	*Cœlobolma* (Faux ombilic plissé)
BOLMA (Galbe turbiné ; tours muriqués ; pas de carène périphérique)	BOLMA (Péristome continu ; columelle à peine infléchie)	*Bolma* (Large callosité basale, limbe caréné) *Ormastralium* (Callosité limitée par un renflement)



PETROPOMA Gabb. 1877 (1).

« Coquille épaisse, petite, à columelle pleine, représentant un *Trochus* tectiforme ; angle apical 116° ; sur les flancs, les tours un peu étagés portent cinq rangées de crénelures arrondies, les deux antérieures plus grosses que les trois autres. Dernier tour arrondi à la périphérie avec trois rangées de grosses crénelures, l'antérieure débordant sur la base qui est médiocrement convexe et ornée de six ou sept cordons concentriques et plus faiblement granuleux ; centre imperforé, guilloché par une série de petits plis rayonnants et curvilignes. Ouverture à peu près circulaire, à labre oblique ; columelle lisse, à bord calleux recouvrant la région ombilicale. Opercule calcaire, à face externe tectiforme et surbaissée, avec six ou sept circonvolutions guillochées par des lignes d'accroissement incurvées très obliquement ; face interne largement infundibuliforme, avec un étroit ombilic qui laisse apercevoir l'enroulement interne des tours ». G.-T. : *P. peruanum* Gabb ; Albien.

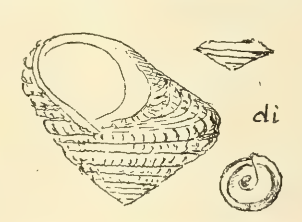


Fig. 43. — *Petropoma peruanum* Gabb ; Albien.

Diagnose presque littéralement traduite d'après le texte allemand de celle publiée par Gerhardt (2) pour compléter la diagnose originale de Gabb, d'après douze topotypes et environ cinquante opercules. Reproduction des fig. du néotype [**Fig. 43**].

Rapp. et différ. — Il y a d'incontestables analogies entre *Petropoma* crétacique et *Sarmaticus* qu'on trouvera ci-après débutant déjà dans l'Eocène; mais, outre que le galbe de la coquille albienne du Pérou est plus trochiforme, son ouverture est aussi plus obliquement découverte ; enfin l'opercule n'a aucune ressemblance avec celui des différents S.-Genres de *Turbo* : non seulement la face externe est polygyrée, mais surtout la face interne est ombiliquée au lieu d'être bombée et calleuse. Dans ces conditions, l'enchaînement phylétique de *Petropoma* est encore indécis ; peut-être est-ce plutôt à la S. Famille *Astraliinæ* qu'aux *Turbininæ* qu'il faudrait le rattacher à titre de souche ancestrale,

(1) Desc. coll. foss. Raimondi *in* Peru, p. 281, pl. XL, fig. 8.
(2) 1897. Beitr. z. Kenntn. d. Kreideform. in Vénéz. u. Pern., p. 92, pl. II, fig. 1.

d'autant plus que le galbe de la coquille ressemble beaucoup plus à celui de *Bolma* qu'aux véritables *Turbo*.

En Europe, on n'a trouvé jusqu'ici, dans le système crétacique, qu'une ou deux espèces qui puissent se rapporter à *Petropoma* ; les coquilles que Gerhardt cite (p. 94) comme voisines, s'en écartent complètement, lorsqu'au lieu de consulter les figures de la Paléontologie française, on compare les échantillons eux-mêmes ; ainsi, par exemple, *Turbo Renauxianus* d'Orb. est — d'après les recherches de MM. Roman et Mazerau — une *Dauphinula* authentique et ombiliquée, l'opercule paucispiré que lui attribue Gerhardt (je ne sais d'après quelle source) ne peut appartenir à cette coquille : je possède, il est vrai, d'Uchaux, un opercule paucispiré, à face externe convexe et à nucléus excentrée, comme un véritable opercule de *Turbo*, mais on n'a pas encore identifié la coquille à laquelle il peut se rapporter, et en tous cas, ce n'est pas un *Petropoma*.

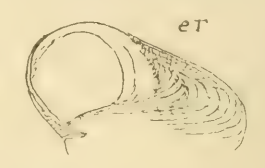


Fig. 44. — *Petropoma nevirnense* de Lor. Albien.

Répart. stratigr.

Albien. — Le génotype dans le Gault de Pariatambo. Dans le Gault de, Cosne, une espèce très voisine : *Tr. nevirnensis* de Lor. ; reproduction [**Fig. 44**] l'une des figures originales (Et. faune Gault Cosne, p. 34, pl. IV, fig. 16-22) ; mais on n'a pas trouvé d'opercule qui puisse s'y rapporter. Dans le Gault de la Porte du Rhône, une espèce que j'ai précédemment classée comme *Paraturbo*, mais qui n'en a pas les nodosités caractéristiques : *Turbo Faucignyanus* Pictet et Roux (Moll. gris vert, p. 195, pl. XIX, fig. 3).

Turboidea Seeley, 1861 [1]. G.-T. : *Turboidea nodosa* Seeley ; Alb.

L'échantillon figuré sous ce nom est extrêmement défectueux et il est probable que l'ombilic basal est uniquement dû au mauvais état de conservation de la coquille ; par ses nodosités périphériques, il ressemble à certains *Paraturbo* ; l'auteur prétend qu'il est intermédiaire entre *Turbo* et *Imperator* : c'est tout ce que je puis en dire et mon avis est, en résumé, que cette dénomination ne mériterait pas d'être cataloguée.

(1) Upper Greensand Gastr., p. 289, pl. XI, fig. 14.

TECTARIOPSIS Cossmann, 1888 [1].

Coquille trochiforme, intérieurement nacrée jusque sous l'épiderme ; ouverture de *Turbo*, à péristome denté en dedans, avec un fort tubercule à la partie antérieure de la columelle ; base imperforée ; peu de bourrelet. Opercule inconnu.

TECTARIOPSIS *s. stricto.* G.-T. : *Turbo Henrici* Caillat ; Eoc.

Test épais et nacré sous l'épiderme. Taille assez petite ; forme trochoïde, presque aussi haute que large ; spire courte, à galbe conique sous un angle apical de 80° ; quatre ou cinq tours aplatis, assez étroits, séparés par de profondes sutures, ornés de rangées spirales de nodosités subépineuses, avec des cordons lisses dans les intervalles. Dernier tour formant plus des deux tiers de la hauteur de la coquille, généralement bianguleux ; l'angle inférieur limite une rampe déclive surmontant la suture, tandis que l'angle périphérique de la base est d'environ 90° ; tous deux sont garnis de nodosités parfois subépineuses ; base peu convexe, imperforée au centre, ornée de cordons concentriques dont quelques-uns sont granuleux, le dernier au pourtour de la région ombilicale est même noduleux et il aboutit à une saillie qui dégage un cou très court ; les nodules sont prolongés par des plis rayonnants sur la dépression en entonnoir obturé qui forme la région centrale de la base. Ouverture assez grande, circulaire, à péristome épais et continu, intérieurement muni d'un sillon nacré qui limite une rangée interne de neuf ou dix tubercules, sis à l'extrémité de côtes spirales garnissant l'intérieur de l'ouverture ; la rainure circulaire s'arrête à l'extrémité antérieure de la columelle contre une dent qui coïncide avec la saillie du bord externe, ci-dessus mentionné à propos de la base ; labre taillé en biseau, obliquement brisé en deux incli-

(1) Catal. ill. Eoc. env. de Paris, t. III, p. 71.

naisons, l'une (70°) correspondant à l'intervalle des deux angles du dernier tour, l'autre (40°) aboutissant à la suture ; plafond non échancré ; columelle excavée, extérieurement bordée par une épaisse callosité qui s'applique sur la région ombilicale et se prolonge sur la région pariétale, sans s'étaler sur la base.

Diagnose refaite d'après le génotype (Pl. III, fig. 5), du Lutécien de Grignon, ma coll., et d'après un plésiogénotype : *Turbo Munieri* Vasseur (Pl. III, fig. 6-7), du Lutécien supér. de Bois-Gouët, ma coll.

Rapp. et différ. — Ainsi que je l'ai observé en fondant cette nouvelle subdivision, *Tectariopsis* a complètement l'aspect de *Tectarium*, mais avec une couche de nacre évidente qui s'oppose à ce que cette coquille soit classée dans les *Littorinidæ* ; d'autre part, la dent columellaire est placée sur une sorte d'auricule — peu saillante, il est vrai — qui rappelle complètement celle que portent la plupart des *Turbinidæ* : aussi, quoique je n'en connaisse pas l'opercule, ai-je pris le parti, dès 1888, de classer *Tectariopsis* dans cette dernière Famille où il représente, à l'époque éocénique, un groupe précurseur des véritables *Turbo*, dans le phylum ancestral des formes non ombiliquées.

Toutefois *Tectariopsis* est surtout caractérisé par la dentition de son péristome et par le sillon interne qui couronne — en deçà des contours du labre et du plafond — la rangée de granules auxquels aboutissent les côtes spirales garnissant l'intérieur de la coquille : ce sillon vient s'arrêter à la partie antérieure de la columelle, contre la dent qui la termine, et précisément, sur la partie élargie du bord columellaire qui forme une sorte d'auricule. Aucune Section de *Turbo* ne présente ce caractère très particulier, dont on ne trouve guère la trace que dans le Genre *Boutillieria* qui — par contre — n'a pas d'auricule. D'autre part, la double inclinaison du labre, bien plus oblique vers la suture que dans la région où il se raccorde avec le plafond, et le redressement du plan dans lequel se développe la courbe columellaire, rappellent beaucoup la disposition qu'on observe chez la plupart des *Turbo* où les deux bords opposés de l'ouverture ne se trouvent pas dans le même plan.

Pour tous ces motifs, ancienneté, critériums distinctifs, et contrairement à ce que je croyais quand j'ai établi *Tectariopsis*, je conclus actuellement que c'est un Genre bien séparé, et non pas seulement une Section de *Turbo*.

Répart. stratigr.

Eocène. — Le génotype et le plésiogénotype ci-dessus figurés, dans le Lutécien des Bassins de Paris et de la Loire-Inférieure. Une autre espèce voisine, dans le Lutécien du Cotentin : *T. Marchandi* Cossm. et Piss., coll. Bourdot (Faune éoc. Cot., 1902, t. I, p, 263, pl. XXVII, fig. 12-13).

TURBO Linné, 1758.

Turbo s. *stricto*. G.-T. : *T. marmoratus* Linné ; Viv.

Test épais, solide, épidermé, intérieurement nacré et sous l'épiderme. Taille grande ; forme turbinée par excellence, globuleuse par l'ampleur du dernier tour ; spire un peu étagée, à galbe souvent extraconique ; tours peu convexes, souvent ornés de nodosités rugueuses qui couronnent la rampe inférieure, ou de filets spiraux, séparés par des stries peu profondes ; sutures superficielles, non bordées. Dernier tour très développé, arrondi ou comprimé sur les flancs, rarement subanguleux à la périphérie de la base qui est lisse ou faiblement sillonnée, imperforée au centre où la région ombilicale est hermétiquement recouverte par une callosité peu étalée et peu proéminente ; entre ce callus et la couche de nacre qui recouvre le bord columellaire, prend naissance un bourrelet qui s'enroule sur le cou et qui est plus ou moins ridé par les accroissements obsolètes d'une languette ou auricule, parfois très saillante à l'extrémité supérieure, du côté droit. Ouverture très ample, circulaire dans son ensemble, non échancrée, mais simplement versante — avec sa couche interne de nacre — vis-à-vis de l'auricule supérieure à laquelle aboutit le bourrelet basal ; quand on regarde la coquille en plan, le sommet fiché dans le sol, la dépression de cette languette auriculée forme un petit arc de cercle distinct de l'arc excavé que forme le contour supérieur du plafond ; labre peu épais, non bordé, d'abord incliné à 40° vers la suture, puis redressé à 60° jusqu'à sa jonction avec le plafond ; columelle épaisse, excavée en arc de cercle, recouverte d'une couche de nacre qui fait une entaille rétrocurrente sur la région pariétale et qui s'étend au-delà sur toute la gouttière anguleuse contre la partie inférieure du labre. Opercule lisse ou faiblement granuleux à l'extérieur, face interne plane et paucispirée.

Diagnose établie d'après le génotype, de l'Océan indien (Pl. III, fig. 3), ma collection

Rapp. et différ. — J'ai longuement insisté sur les détails de cette diagnose afin de faciliter les comparaisons à faire avec les divers groupes qui ont été séparés de *Turbo*, notamment avec les subdivisions qui ne sont pas représentées dans la série paléontologique.

Batillus Schum. 1817. — G.-T. : *T. cornutus* Gmelin. Ne diffère de *Turbo s. str.* que par ses épines tubulées au lieu de nodosités et par une côte spirale sur la face externe de l'opercule.

Sarmatius Gray, 1840, *em.* G.-T. : *Turbo sarmaticus* Lin. Viv.

Test épais et nacré. Taille parfois assez grande ; forme gibbuloïde ou trochoïde, plutôt turbinée ; spire peu élevée, ornée comme celle de *Turbo*. Dernier tour supérieur aux deux tiers de la hauteur totale, arqué à la périphérie de la base qui n'est pas très nettement limitée, et qui est imperforée, la région ombilicale étant recouverte par une callosité bien circonscrite ; il n'y a pas de cou à la partie antérieure. Ouverture circulaire, à péristome assez épais, dont les bords opposés sont à peu près situés dans un même plan ; labre tranchant, épaissi à l'intérieur, obliquement incliné en moyenne à 45°, quoiqu'il soit plus antécurrent vers la suture et un peu redressé, au contraire, vers le plafond qui ne paraît pas réellement échancré en arc ; columelle excavée, lisse, calleuse ; la couche de nacre est largement versante sur la région ombilicale, mais elle est séparée de la callosité basale par un pli plus ou moins proéminent, assez mince ; l'ensemble se reccorde avec le plafond sans produire aucune languette, ni auricule. Opercule à face externe tuberculeuse, à nucléus subcentral sur la face interne.



Fig. 45. — *Sarmaticus.* L. Viv.

Turbo

Diagnose refaite d'après la figure du génotype (*in* Tryon, Manual, vol. X., pl. XL, fig. 17) ; croquis de l'ouverture [Fig. 45]. Plésiogénotype du Sarmatien de la Volhynie : *Turbo mamillaris* Eichw. (Pl. III, fig. 10-11), ma collection.

Rapp. et différ. — A l'appui de la séparation de ce Sous-Genre, il y a lieu de faire ressortir : d'une part, la disparition complète de la languette à la partie antérieure de l'ouverture qui est plus versante que celle de *Turbo* et complètement dépourvue de cou ; d'autre part, la séparation plus complète de la couche interne de nacre et de la callosité basale vernissée, celle-ci — au lieu d'un bourrelet périphérique — est circonscrite par une petite rainure ; enfin l'opercule a sa face externe rugueuse, non lisse comme celle de l'ouverture de *Turbo*.

On remarque qu'en supprimant la lettre *c* dans le vocable *sarmaticus* j'ai amendé le nom générique créé par Gray, de manière à le transformer en substantif et à supprimer la tautonomie regrettable du génotype.

Répart. stratigr.

Emmschérien. — Dans le Campanien d'Egypte : *Turbo Schweinfurthi* (1) Peron et Fourtau (1904. Etude faune crétac. d'Egypte, p. 260, pl. I, fig. 9-10).

Eocène (2). — Une espèce probable dans le Nummulitique (Auversien ?) de Mle Viale : *Turbo d'Achiardii* Vinassa de Regny (Pl. III, fig. 12, spécimens de la coll. de l'Ecole des Mines, conformes à la diagnose et à la figure originales (1895, Syn. Alpi venete, p. 36, pl. II, fig. 7).

Miocène. — Le plésiogénotype ci dessus figuré, à la partie supérieure de l'étage pontique : sauf son galbe un peu plus élevé et son ornementation un peu plus granuleuse, cette coquille fossile a une ouverture presque identique à celle de *T. sarmaticus*.

Epoque actuelle. — Outre le génotype, une autre espèce dans la même région d'Afrique Australe.

Ocana H. Adams, 1861. G.-T. : *Turbo cidaris* Gmelin ; Viv.

Cette Section ne diffère de *Sarmatius* que par son bord columellaire un peu excavé, par sa surface lisse, et par une côte spi-

(1) Un opercule figuré sur la même planche (fig. 12-13) appartient probablement à ce *Sarmatius*, car il a tout à fait l'aspect typique sur ses deux faces.

(2) Je rapporte provisoirement à ce Sous-Genre une coquille du Balcombien de Tasmanie, *Turbo Etheridgei* T. Woods, dont la columelle est bien conforme à celle de *Turbo sarmaticus*, et dont la spire littoriniforme porte des cordons muriqués ; l'inclinaison moyenne du labre, plus antécurrent vers la suture, est d'environ 50° ; la couche interne de nacre s'étend sur la région pariétale ; mais il n'y a pas de gouttière dans l'angle du labre. Je crois utile de faire figurer ce représentant éocenique du Genre *Turbo* qu'on ne peut rapporter à *Tectariopsis*, puisque son ouverture n'est pas dentée intérieurement (Pl. IV, fig. 19) Table cape, ma coll., quatre spécimens autrefois envoyés par Ralph Tate.

rale à la face externe de l'opercule, comme chez *Batillus*. Je n'en connais pas de représentants à l'état fossile.

CALLOPOMA Gray, 1850. G.-T. : *Turbo fluctuatus* Gray ; Viv.

Forme et spire de *Turbo* ; dernier tour moins ample, à base imperforée, garnie d'un bourrelet qui aboutit à une faible saillie du contour antérieur ; entre ce bourrelet et le bord nacré de la columelle, il existe une callosité blanchâtre qui recouvre la région ombilicale et qui est creusée — vers le bord columellaire — par une large rainure longitudinale, peu profondément creusée, mais constituant déjà l'amorce d'un faux-ombilic. Ouverture circulaire, non versante en avant, à plafond peu incurvé ; péristome épaissi et nacré à l'intérieur ; labre oblique, surtout vers la suture où son insertion se fait sous un angle de 10° à peine, tandis que l'inclinaison moyenne est d'environ 50° ; columelle excavée, médiocrement épaisse. Opercule épais, subcirculaire ou subelliptique, à face externe munie d'une large côte spirale et granuleuse, au centre, circonscrite par un profond sillon que limite une carène finement lamelleuse, puis, à l'extérieur, quatre autres cordonnets ornés — en travers — de petites nervures régulières et serrées.

Diagnose refaite d'après le génotype, des côtes de Panama (Pl. III, fig. 13), ma collection.

Rapp. et différ. — Ici encore, bien qu'il s'agisse d'une forme exclusivement vivante [1], j'ai pensé qu'il serait intéressant de le faire figurer pour montrer la transition entre *Turbo* et les formes perforées ou même ombiliquées dont il sera question ci-après. La rainure juxta-columellaire — qui distingue principalement ce Sous-Genre de *Turbo* et même de ses Sections chez lesquelles le bord columellaire est un peu creusé au milieu — est un acheminement vers la formation d'un faux-ombilic. L'opercule est également très différent par l'ornementation de sa face externe. Ces deux critériums, dont le premier surtout est évolutif, justifient l'admission du Sous-Genre *Callopoma*.

(1) M. Martin (Samml., Bd. III, p. 215, pl. IX, fig. 178) a — il est vrai — décrit *Turbo (Callopoma) granifer*, Néogène de Java ; mais l'échantillon est en trop mauvais état pour qu'il soit possible de préciser à quel Sous-Genre il appartient réellement.

Prisogaster Mörch, 1850. G.-T. : *Turbo niger* Gray ; Viv.
(= *Amyxa* Troschel, 1852)

Rapp. et différ. — Cette Section est une race chilienne, qui ne diffère de *Callopoma* que par son galbe néritiforme, par son sillon columellaire plus étroit et plus profond, par la mince couche de vernis nacré qui sétale davantage sur la région pariétale ; en outre, l'opercule s'écarte de celui de *Callopoma* par sa face externe très convexe, avec un seul sillon périphérique. Ce sont des critériums sectionnels qui ne s'appliquent à aucun des éléments évolutifs — ni surtout statifs — de l'ouverture. En tous cas, il n'y a — parmi les fossiles que je connais — aucune forme qui puisse s'y rapporter.

Barbotella *nov. subgen.* G.-T. : *Turbo Hœrnesi* Barbot ; Mioc.

Test assez épais, nacré à l'intérieur de l'ouverture. Taille moyenne; forme subglobuleuse, contractée à l'ouverture ; spire médiocrement élevée, à galbe à peu près conique jusqu'à l'avant-dernier tour, non étagée ; tours convexes, séparés par des sutures profondes, mais linéaires, ornés seulement de costules d'accroissement épaisses, obliques, écartées, un peu noduleuses à la convexité médiane de chaque tour ; on n'aperçoit aucune trace d'ornementation spirale. Dernier tour à peu près égal aux trois quarts de la hauteur totale, contracté en arrière par une légère dépression inférieure qui est séparée de la suture par une sorte de renflement plutôt que par un véritable bourrelet ; le galbe arrondi de la périphérie se prolonge jusque sur la base qui est un peu convexe, imperforée au centre, à peu près dépourvue de cou et de bourrelet, celui-ci simplement indiqué par un faible bombement subanguleux autour de la région ombilicale ; les costules d'accroissement continuent sur la base, en s'atténuant et se serrant. Ouverture circulaire, relativement petite parce qu'elle est un peu en retrait sur l'avant-dernier tour ; son péristome peu épais est subcontinu par le fait de l'existence d'une mince couche de vernis nacré qui s'étend sur la région pariétale ; labre oblique, incliné à 60° environ sur la suture, se raccordant sans sinuosité avec le plafond non échancré ; columelle excavée, étroitement bordée à l'extérieur, sans aucune

trace d'auricule, ni de lèvre versante ; bord columellaire hermétiquement appliqué sur la région ombilicale.

Diagnose établie d'après un spécimen du génotype (Pl. III, fig. 15-16), du Sarmatien de Negotin (Serbie), ma coll. ; don de M. Zujovic.

Rapp. et différ. — Il n'existe pas de groupe récent auquel le fossile puisse exactement se rapporter : je l'ai d'abord rapproché de *Prisogaster* à cause de son vernis pariétal, mais il n'a ni le galbe nérititorme, ni le large bord columellaire sillonné qui caractérisent cette Section de même que *Callopoma* également dépourvu d'ombilic. La contraction de l'ouverture, la persistance des costules d'accroissement — d'une suture à l'autre — l'absence complète d'ornementation spirale, sont des critériums anormaux dans le Genre *Turbo* auquel *Barbotella* ne se rattache que par son péristome, et encore celui-ci est-il particulièrement distinct par l'atrophie à peu près complète de l'auricule et du bourrelet qui vient y aboutir, Un *Paraturbo* du Gault (*T. Pictetianus* d'Orb.), figuré précisément dans la précédente livraison (p. 39, pl. IV, fig. 51), a des nodosités axiales qui se transforment en costules moins étendues ; mais l'ouverture est bien différente. La création de notre nouveau Sous-Genre s'imposait donc absolument.

Répart. stratigr.

MIOCÈNE. — Le génotype à la partie tout à fait supérieure à l'étage pontique, presque à la limite du Pliocène inférieur. Une autre espèce costulée, en Bessarabie, *Turbo Omaliusi* d'Orb. ma coll.

LÆVITURBO nov. Sect. G.-T. : *Turbo petholatus* Linné ; Viv.

Test épais. Taille moyenne ; forme paludinoïde ou turbinée, plus ou moins élevée ; spire subturriculée, à galbe conique ; cinq ou six tours convexes, lisses, dont la hauteur atteint les deux cinquièmes de la largeur, séparés par des sutures linéaires, déprimés en arrière par une rampe déclive ou parfois même un peu excavée. Dernier tour égal aux trois quarts environ de la hauteur totale, subanguleux au-dessus de la rampe excavée, arrondi à la périphérie de la base qui est déclive, peu convexe, lisse, imperforée au centre, et dont le cou antérieur est bien dégagé par le péristome. Ouverture arrondie, à péristome médiocrement épais, subcontinu, dont les bords opposés sont à peu près dans un même plan ; labre mince, oblique à 40° vers la suture et vis-à-vis de la rampe, un peu redressé à 50° sur son profil antérieur, se raccordant au côté

opposé par un plafond non sinueux ; columelle excavée, lisse, calleuse ; couche de vernis pariétal très mince, mais le bord columellaire s'épaissit subitement au-dessus de la région ombilicale, et forme une sorte de bourrelet évasé, bordé en dehors, qui aboutit à un renflement obtus au-dessus de l'extrémité de la columelle, sans former toutefois de troncature, c'est une languette rudimentaire ou atrophiée.

Diagnose établie d'après un spécimen du génotype et d'après un plésiogénotype : *T. Fabianii* Cossm. [1] du Priabonien de Colli Berici (Pl. III. fig. 17-18), ma coll., don de M. Fabiani ; autre plésiogénotype de Riva Mala : *T. erroneus* [2] Cossm. (Pl. III, fig. 19-20 ; = *T. Fittoni in* Oppenh. *non* Bast., *nec* d'Orb. Cénomanien).

Rapp. et différ. — Il m'est impossible de confondre la coquille lisse — que je viens de décrire — avec *Barbotella* qui a des côtes grossières et dont l'ouverture dégage beaucoup moins le cou ; en outre, le profil du labre n'est pas identique chez *Læviturbo*, il est en moyenne plus incliné, surtout en arrière ; comme d'autre part la disposition du bord columellaire est à peu près la même, je ne puis attacher à ces critériums différentiels, non évolutifs, qu'une valeur sectionnelle. La nacre n'est visible chez aucune des deux espèces ci-dessus figurées, mais il est probable qu'elle a été détruite par la fossilisation.

Répart. stratigr.

Oligocène. — Les deux espèces précitées, dans le Vicentin.

Miocène. — Une espèce qui a donné lieu à bien des confusions [2] dans le Bassin de l'Adour ; *T. Fittoni* Bast. (Mém. env. Bord., 1825, p. 27, pl. I, fig. 6), coll. de l'Ecole des Mines (Pl. IV, fig. 7).

Pliocène. — Le génotype actuel dans les couches néogéniques de Java, d'après Martin (1905. Foss. Java, p. 274, pl. XL, fig. 663) ; à Batavia, *Turbo obliquus* Jenkins (*in* Martin, Nachtrag Petref. v. Java, p. 326, pl. XI, fig. 29).

Epoque actuelle. — Outre le génotype de la mer Rouge, plusieurs espèces ou variétés dans la mer Rouge, aux îles Phillippines, à la Nouvelle Calédonie, sur les côtes d'Australie et au Pérou.

(1) Dénomination destinée à remplacer *Turbo inermis* Oppenh., *non* Bast. L'espèce éocénique, actuellement classée dans le G. *Boutillieria*, a été en effet décrite dans le G. *Turbo* ; l'hononymie est donc flagrante.

(2) A partir de Fuchs, tous les auteurs qui se sont occupés du Vicentin ont cité *T. Fittoni* Bast. dans l'Oligocène du Vicentin ; or Basterot indique Dax comme origine du fossile ; Deshayes pensait qu'il s'agissait plutôt de Gaas, mais le carton de sa collection porte un spécimen qui a plutôt l'aspect des fossiles tortoniens de Saubrigues. En tous cas, c'est une espèce subétagée, à tours anguleux qui n'a aucune analogie avec *T. erroneus* ci-dessus figuré ; Basterot a indiqué des stries spirales, mais le test est lisse et ne porte que des lignes colorées. Il y a un autre *Turbo Fittoni* d'Orb., du Cénomanien, dont il y a lieu de chan le nom le cas échéant.

SENECTUS Humphrey, 1797.

G.-T. : *Turbo argyrostoma* Gmelin ; Viv.

Taille moyenne ; forme turbinée, plus haute que large ; spire assez élevée, faiblement étagée en arrière par une rampe spirale ; tours peu nombreux, croissant rapidement, séparés par des sutures profondes, ornés de cordonnets spiraux qui portent des squamules ou même des tubulures retroussées, à l'intersection d'accroissements peu obliques. Dernier tour supérieur aux trois quarts de la hauteur totale, subanguleux à la périphérie de la base déclive et peu convexe ; les cordonnets — décussés par des lamelles d'accroissement — s'y prolongent en s'élargissant graduellement, jusqu'au dernier qui forme un bourrelet autour de la région ombilicale subperforée ; l'entonnoir central est évasé, mais peu profond, ses parois se garnissent en spirale par un callus blanc et vernissé, creusé lui-même d'une rainure longitudinale et peu profonde. Ouverture circulaire, égale à la moitié de la hauteur totale, non échancrée, ni versante, sur son contour supérieur, seulement munie — en avant et à droite — d'une expansion correspondant au bourrelet basal ; péristome épais et nacré à l'intérieur, lacinié sur son contour par les cordons du dernier tour ; plafond rectiligne, dans le plan de l'ouverture ; labre oblique à 45° vers la suture, puis redressé verticalement dans le prolongement du plafond ; columelle régulièrement excavée, assez épaisse, entièrement lisse. Opercule granuleux en dehors.



Fig. 46. — *Senectus argyrostoma* Gmelin ; Viv.

Diagnose refaite d'après le génotype, de l'Océan Indien (Pl. IV, fig. 5) ma coll.; croquis de l'ouverture du même spécimen [Fig. 46].

Rapp. et différ. — *Senectus* n'est pas réellement ombiliqué : c'est à l'intérieur de la callosité dédoublée du bord columellaire — que se forme une perforation qui est partiellement dans le prolongement de la dépression rainurée, moins profonde et surtout moins étendue en avant que celle de *Callopoma*.

L'ornementation est aussi très différente : les lamelles d'accroissement, toujours bien visibles, produisent parfois des tubulures muriquées sur les cordons spiraux. Mais, à part ces différences, *Senectus* se rattache directement à *Turbo* par les caractères de l'ouverture et de l'opercule, de sorte que l'on ne peut réellement en faire un Genre distinct.

Répart. stratigr.

MIOCÈNE. — Aux environs de Dax : *T. Neuvillei* Cossm. et Peyr. (Conch. néog. Aquit., t. III, pl. V, fig. 33-34) ; dans les couches néogéniques de Java ; *T. pamotanensis* Martin (1905. Foss. Java, p. 275, pl. XII, fig. 665). Dans le Miocène de la Floride : *Turbo crenorugatus* Heilprin (Explor. Flor., p. 113, pl. 16, fig. 54). Guppy (Jamaican Moll. 1866, p. 291) a cité *Turbo castaneus* Gm. dans l'Aquitanien de la Jamaïque, mais sans le figurer. Dans le Miocène moyen de la Martinique, nombreux opercules se rapportant à une coquille rarement bien conservée : *T. martinicensis nobis* (voir l'annexe finale et les Pl. III, fig. 21-22 ; IV, fig. 1-2).

PLIOCÈNE. — Dans les couches de Sumatra et de Java *T.* (*Senectus*) *Smithi* H. Woodw. (*in* Martin, Samml., Bd. III, p. 214, pl. IX, fig. 177).

PLEISTOCÈNE. — Dans les plages soulevées de la Mer Rouge : *Turbo radiatus* Gmelin, d'après M. Bullen Newton (1900. Shells fr. Raised Beaches, p. 5, pl. XX, fig. 1). Le génotype aux environs de Tokyo, d'après M. Tokunaga (Foss. fr. Tokyo, p. 29, pl. II, fig. 1, échant. très médiocre). A l'île de Nias, *T. ticaonicus* Reeve (*in* Martin, Kwart. v. Nias, p. 214, pl. XVI, fig. 29-30).

EPOQUE ACTUELLE. — Nombreuses espèces dans toutes les mers chaudes.

MARMOROSTOMA Swainson, 1840.

G.-T. : *Turbo versicolor* Gmelin ; Viv.

Coquille gibbuliforme, plus large que haute ; spire courte, à galbe subconoïdal ; protoconque tout à fait déprimée, planorbiforme, lisse ; tours post-embryonnaires conjoints, séparés par des sutures finement rainurées, ornés de cordons spiraux et obsolètes, qui s'effacent graduellement et disparaissent vers le cinquième tour, leur surface un peu convexe en avant, légèrement déprimée en arrière, devient lisse, avec de très fines stries d'accroissement fibreuses et sinueuses. Dernier tour embrassant presque toute la coquille, à galbe sub-elliptique jusque sur la base, qui est plutôt déclive, vaguement sillonnée en spirale, munie, en avant, d'un cou excavé et très court, perforée au centre par un ombilic étroit, mais profond ; la périphérie de cet ombilic est un peu bombés et aboutit à une

auricule extrêmement développée ; la paroi ombilicale est, en outre, garnie d'une mince couche de vernis qui s'étend sur l'auricule. Ouverture circulaire, à péristome continu, versante à droite, vers l'auricule latérale qui forme une languette semi-elliptique, presque aussi allongée que le diamètre de l'ouverture, et creusée par un sillon non médian et obsolète ; labre tranchant, presque vertical à sa jonction avec le plafond de l'ouverture, puis graduellement incliné jusqu'à 30° sur l'horizontale, et enfin, se redressant en arrière, pour aboutir à la suture par un arc presque orthogonal ; columelle régulièrement excavée, peu calleuse, très étroite vis-à-vis de l'ombilic, tandis que le vernis pariétal et nacré forme une mince couche qui s'étend sur la base, le long d'une partie du bord de l'ombilic. Opercule à face externe très convexe et granuleuse.

Diagnose complétée d'après le génotype de la Nouvelle Calédonie (Pl. IV, fig. 3-4), ma coll.

Rapp. et différ. — Ce Sous-Genre diffère essentiellement de *Turbo* par son ombilic qui n'est pas creusé dans une callosité, comme celui de *Senectus* ; en outre, l'opercule est différent. Quant à la languette auriculée, elle atteint des proportions considérables, relativement à l'ouverture, malgré que le bourrelet circa-ombilical soit peu développé. La brièveté de la spire non étagée, umboniiforme, sillonnée seulement sur les premiers tours, constitue aussi un critérium distinctif dont il y a lieu de tenir compte.

Répart. stratigr.

Néocène. — Le génotype dans les couches néogéniques de Java, d'après Martin (1905. Foss. Java, p. 276, pl. XLI. fig. 666).

Epoque actuelle. — Quelques espèces océaniennes, dans les mers de Chine et du Japon, jusque dans l'Océan indien.

Ninella Gray, 1850. G.-T. : *Turbo torquatus* Gmelin ; Viv.

Test épais et nacré à l'intérieur de l'ouverture. Taille moyenne ; forme peu élevée, presque toujours plus large que haute ; spire courte et étagée, à galbe conique sous un angle apical qui varie — selon les espèces — de 90° à 110° ; cinq ou six tours, anguleux en arrière au-dessus d'une rampe déclive, séparés par de profondes sutures quelquefois rainurées ; la région au-dessus de l'angle porte de gros cordons spiraux, plus ou moins granuleux, surtout celui

qui coïncide avec l'angle inférieur ; l'ensemble est élégamment décussé par de fines lamelles d'accroissement obliques, submuriquées quand la surface est très fraîchement conservée. Dernier tour égal aux trois quarts au moins de la hauteur totale, aux cinq sixièmes sur les individus déprimés, généralement subanguleux à la périphérie de la base, qui est à peine convexe, déclive, ornée comme la spire jusqu'au pourtour d'un entonnoir ombilical peu large, mais très profond ; cet ombilic est vernissé sur ses parois et circonscrit par un bourrelet très peu proéminent, aboutissant à une auricule latérale et étroite dont la dépression ventrale est dans le prolongement de l'excavation vernissée de l'ombilic, avec une séparation très nette du bord columellaire et nacré. Ouverture circulaire, à péristome médiocrement épais et subcontinu ; plafond à peine échancré ; labre plus ou moins lacinié, incliné à 45° sur la suture, tandis que la columelle — excavée et peu calleuse — est dans un plan presque vertical. Opercule calcaire, à face externe rugueuse, déprimée au centre, circonscrite par un large sillon et une côte périphérique.



Fig. 47. — *Ninella staminea* Reeve ; Viv.

Diagnose refaite d'après la figure du génotype et d'après un plésiogénotype d'Australie : *Turbo stamineus* Reeve (Pl. IV, fig. 6), ma coll. ; croquis de l'ouverture du même spécimen [Fig. 47]. Plésiogénotypes fossiles : *Turbo rectogrammicus* Dall. (Pl. IV, fig. 10), du Pliocène de la Floride, ma coll. ; *Turbo Parkinsoni* Bast. (Pl. IV, fig. 11-12), de l'Oligocène moyen de Gaas, ma coll. ; un autre spécimen de Sarcignan près Bordeaux (Pl. XI, fig. 24), également de l'Oligocène, ma coll.

Rapp. et differ. — Ce Sous-Genre diffère essentiellement de *Senectus* par son ombilic profond, par son auricule plus large et mieux découpée, ainsi que par son ornementation et par son galbe général : si on le compare à *Marmorostoma* — qui a aussi un ombilic et une auricule, on remarque que son auricule est beaucoup moins développée et plus étroite, que son entonnoir ombilical est plus évasé, non rétréci par le bourrelet ; en outre, ses tours sont plus étagés et son ornementation muriquée diffère essentiellement de l'aspect plus obsolète de l'autre groupe.

Répart. stratigr.

Eocène. — Une grande espèce tectiforme et peu ornée, dans le Patagonien moyen du Golfe San Jorge (Rép. Argent.) : *Gibbula Philippii* v. Ihering (Moss. foss. Argent., p. 132, pl. IV, fig, 6 *a. b. c.*).

Oligocène. — Le plésiogénotype ci-dessus figuré dans le Stampien de l'Aquitaine ; une espèce voisine, au même niveau : *T. multicarinatus* Grateloup, ma coll. Dans le Priabonien du Vicentin : *Turbo euagalma* Oppenheim (Altert. Venetien, p. 285, pl. XI, fig. 8 9), *Turbo Asmodei* Brongniart, ma coll.

Miocène. — Dans l'Aquitanien de la Ligurie : *Ninella multicincta* Sacco (I. Moll. terz. Piem., part. XXI, p. 6, pl. I, fig. 8).

Pliocène. — Le plésiogénotype ci-dessus figuré, dans la Floride, ma coll.

Epoque actuelle. — Deux ou trois formes dans la province Australo-Zélandique.

PAREUCHELUS Bœttger, 1906 (1).

Petite coquille turbinée comme *Senectus*, à tours cloisonnés, à base étroitement perforée ; ouverture ample, auriculée à droite, à péristome discontinu ; columelle peu excavée, un peu infléchie en avant vers l'auricule. Opercule inconnu.

Pareuchelus *s. stricto*. G.-T. : *Euchelus excellens* Bœttger ; Mioc.

Test assez solide et faiblement nacré. Taille très petite, tantôt plus large que haute, tantôt plus haute que large ; spire plus ou moins élevée, à galbe conique, à protoconque lisse, dont le nucléus embryonnaire est mammillé ; tours peu nombreux, croissant rapidement, étagés par une rampe spirale au-dessus de la suture qui est profonde, mais non canaliculée ; ornementation généralement composée de deux ou trois carènes spirales, cloisonnées par des costules axiales, un peu obliques, l'ensemble est, en outre, décussé par de petits filets spiraux. Dernier tour très grand, arrondi, multi-caréné jusque sur la base qui est étroitement perforée au centre

(1) Zur Kenntn. der Fauna des mittelmioc. v. Kostej., t. III, p. 187 : le génotype n'a pas été figuré et n'a par conséquent aucune valeur en nomenclature ; mais heureusement l'auteur a désigné plusieurs autres espèces du même groupe qui me permettent de préciser son Sous-Genre avec certitude.

par une fente ombilicale dont la paroi n'est pas vernissée ; la dernière carène spirale borde cette fente et elle aboutit en avant à une petite auricule peu proéminente, étroitement laciniée. Ouverture ample et arrondie, très faiblement versante vers l'auricule, munie — en arrière — d'une gouttière très obsolète, contre le labre ; plafond non sinueux, subéchancré seulement sur le contour de l'auricule ; labre peu écarté de la verticale, antécurrent vers la suture dans la région correspondant à la rampe inférieure, lacinié à l'intérieur par les carènes spirales ; columelle peu excavée, se raccordant en arrière par un angle arrondi avec la région pariétale, à peine infléchie en avant, vis-à-vis de l'auricule dont la cavité s'arrête subitement à l'extrémité de la columelle, sans qu'il existe réellement une dent columellaire ; sur le bord externe qui est peu calleux et qui se renverse un peu sur l'ombilic, un léger sillon longitudinal fait suite à la cuvette de l'auricule, il sépare la couche interne de nacre du bord columellaire ; une mince couche de vernis s'étend seulement sur la région pariétale.

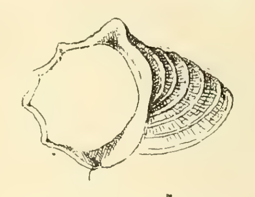


Fig. 48. — *Pareuchelus cancellato-costatus* Sandberger ; OLIGOCÈNE.

Dignose complétée d'après un plésiogénotype désigné par l'auteur lui-même : *Turbo cancellato-costatus* Sandb. (Pl. IV, fig. 15-19), de l'Oligocène du Bassin de Mayence, ma coll. Croquis de l'ouverture du même spécimen [Fig. 48]. Autre plésiogénotype du Lutécien des environs de Paris : *T. radiosus* Lamk. (Pl. IV, fig. 89), ma collection.

Rapp. et différ. — L'auteur a classé *Pareuchelus* comme Sous-Genre d'*Euchelus* à cause de la ressemblance de l'ornementation et par ce motif que *T. cancellato-costatus* — dont il avait rencontré des centaines d'exemplaires durant trente années de recherches — n'a jamais été trouvé avec un opercule calcaire. Cette preuve négative me convainc d'autant moins que la columelle de *Pareuchelus* n'a aucun rapport avec celle d'*Euchelus* qui est denté comme un *Monodonta*, à l'extrémité antérieure de la columelle, qui n'est pas auriculée en avant, et dont l'ombilic vernissé porte une côte presque verticale qui vient se souder avec le bord columellaire ; en outre, le labre d'*Euchelus* est beaucoup plus incliné que celui de *Pareuchelus*. En résumé, les deux coquilles n'appartiennent certainement pas à la même Famille, et jusqu'à ce qu'il soit prouvé que l'opercule de *Pareuchelus* est corné, je préfère classer ce Genre dans la Famille *Turbinidæ* dont il se rapproche par tous ses autres caractères.

D'autre part, ce n'est pas un Littorinidé, voisin de *Fossarus*, à cause des caractères de son ouverture.

J'avais primitivement (Catal. ill,, t. III, p. 71), désigné *Turbo radiosus* comme une miniature ancestrale de *Senectus* ; mais, actuellement, après un examen plus approfondi des critériums comparatifs de l'ouverture de *Pareuchelus*, je me décide à l'en séparer à titre de Genre bien distinct, parce que son ombilic n'est pas vernissé, parce que sa columelle est moins excavée, mais largement calleuse, raccordée en arrière par un angle arrondi sur l'existence duquel Bœttger a bien insisté ; l'auricule antérieure — dont la cavité est subitement limitée — n'a qu'une lointaine analogie avec la digitation plus large et uniformément laciniée qu'on observe chez *Senectus* : le sillon obsolète qui divise le bord columellaire n'est peut-être que l'amorce ancestrale du faux-ombilic de *Senectus* ; toutefois aucun élément phylétique ne confirme jusqu'à présent cette hypothèse, attendu que *Pareuchelus* se poursuit sans transformation graduelle jusque dans le Miocène inférieur où *Senectus* prend simultanément naissance avec une base imperforée.

Répart. stratigr.

Eocène. — Outre le plésiogénotype ci-dessus figuré, qui a aussi vécu dans les environs de Nantes, deux autres espèces dans le Bassin de Paris : *T. herouvalensis* Desh. (Suessonien), *T. sigaretiformis* Desh. (Lutécien), ma coll.

Oligocène. — Le plésiogénotype ci-dessus figuré, dans le Stampien de Waldböckelheim et des environs d'Étampes, ma coll. Une race voisine, mais finement cancellée dans les intervalles des carènes, à Caudéran, près Bordeaux, ma coll., recueillie par M. de Sacy.

Miocène. — Une espèce bien caractérisée, dans l'Aquitanien des environs de Bordeaux : *T. fossariopsis* Cossm. et Peyr. (1916. Conch. néog. Aquit., t. III, pl. V, fig. 39-41). Deux espèces non figurées, dans le Tortonien de Hongrie. *Euchelus excellens* Bœttger (génotype de *Pareuchelus*), et *E. heres* Bœttger.

Pliocène. — Dans le Crag d'Angleterre, une espèce douteuse, tricarénée au dernier tour ; *Trochus tricarinifer* S. Wood (Crag moll., t. I, p. 132, pl. XIV, fig. 6).

Époque actuelle. — Il existe, aux îles Philippines, une coquille dénommée *Delphinula turbinopsis* Lamck., qui, d'après la figure de Manual de Tryon (t. IX, pl. LXII), ressemble beaucoup à *Pareuchelus*, mais avec une taille beaucoup plus grande.

LEPTOTHYRA Carpenter, 1863 [1].
(= *Leptonyx* Carp. 1863, *non* Gray, 1837)

Coquille épaisse, petite, nacrée, plus ou moins globuleuse, ornée dans le sens spiral avec plus ou moins de persistance ; ouverture arrondie, à péristome continu, munie — sous le plafond — d'un sillon axial qui aboutit, à l'extrémité de la columelle excavée, à des tubercules obsolètes. Opercule calcaire, à nucléus subcentral, multispiré.

LEPTOTHYRA *s. stricto*. G.-T. : *Leptonyx sanguinea* Carp. (*non* Linn. *Leptothyra Carpenteri* Pilsbry) ; Viv. (= *Homalopoma* Carp. *fide* Pilsbry)

Test épais, nacré sous l'épiderme. Taille petite, n'atteignant jamais un centimètre ; forme trocho-turbinée, en général plus large que haute ; spire peu élevée, à galbe de dôme surbaissé ; protoconque lisse, déprimée ; tours peu nombreux, séparés par des sutures rainurées, ornés de carènes spirales ou de cordons, qui sont croisés par de fines lignes d'accroissement très obliques et très serrées. Dernier tour embrassant presque toute la coquille, arrondi, plus ou moins arqué à la périphérie de la base, qui est ornée comme la spire, imperforée au centre, dépourvue de cou en avant. Ouverture circulaire, dans un plan très oblique par rapport à l'axe de la coquille ; péristome très épais, subcontinu, non auriculé ni versant à droite, à plafond non échancré ; labre épais, lisse à l'intérieur, incliné à 45° sur presque tout son profil, mais plus antécurrent à mesure qu'il se rapproche de la suture ; à l'intérieur de l'ouverture, sous le plafond, on distingue un sillon très obsolète, parallèle au contour, et aboutissant — vers l'extrémité antérieure de la columelle — à un, deux ou même trois granules tuberculeux et espacés ; columelle excavée, très calleuse ; l'enduit nacré,

(1) Brit. Assoc. Report, p. 652.

très mince sur la région pariétale, s'étend sur la région ombilicale qu'il obture complètement ; au-delà, le bord columellaire ne s'élargit pas sensiblement, vis-à-vis des tubercules, jusqu'à son raccordement avec le plafond. Opercule elliptique, à face interne cornée et multispirée, à face externe calleuse, lisse, excepté sur la dépression centrale.

Diagnose refaite d'après *Trochus sanguineus* Linné, de la Méditerranée à Cannes, ma coll., et d'après le génotype, du Pleistocène de la Californie (Pl. III, fig. 1-2), ma coll. Plésiogénotype du même gisement de San Pedro : *Leptothyra paucicostata* Dall (Pl. III, fig. 8-9), ma coll.

Observ. — Mal interprété dès le début, parce qu'il était insuffisamment caractérisé et parce que la désignation du génotype reposait sur une inexacte détermination spécifique, ce Genre a été rectifié par Pilsbry (1888. Man. Conch., vol. X, p. 245), qui a tout d'abord corrigé l'erreur de détermination de Carpenter, en donnant un nom nouveau (*L. Carpenteri* P.) au génotype de la Californie, que Carpenter avait identifié à tort avec l'espèce linnéenne de la Méditerranée. Pilsbry a, en outre, rappelé que le nom *Collonia* Gray, improprement appliqué aux *Leptothyra* par de nombreux auteurs, doit rester bien distinct à cause de l'absence de nacre et de la différence d'opercule : on a vu ci-dessus, que je place *Collonia* dans une Famille absolument distincte des *Turbinidæ*.

Rapp. et différ. — L'opinion de Pilsbry sur le classement de *Leptothyra* dans la Famille *Turbinidæ* est à retenir : cet auteur a remarqué que les jeunes *Turbo* ont l'opercule muni d'un nucléus embryonnaire multispiré, qui se rapproche complètement de celui de *Leptothyra* (*l. c.*, p. 184). Toutefois, ce Genre s'écarte complètement de *Turbo*, non seulement par sa petite taille, mais encore par l'inclinaison de l'ouverture, et par la présence — à l'intérieur de celle-ci — d'un sillon interne sous le plafond, et surtout de tubercules granuleux à l'extrémité de la columelle, au lieu de l'auricule versante qu'on trouve plus ou moins développée chez la plupart des formes de *Turbinidæ*.

L'ancienneté de *Leptothyra* est beaucoup plus grande qu'on ne le pensait, même après déduction faite de toutes les *Collonia* que l'on y rapportait à tort : on en trouve déjà à la base de l'Eocène, en outre avec deux phylums sectionnels dont je crois nécessaire de maintenir la séparation et qu'on trouvera ci-après catalogués. Antérieurement au Système tertiaire, dans les couches mesozoïques, il est bien probable qu'il a dû exister des formes ancestrales d'où l'on doit faire dériver toute cette multitude de petits groupes turbinés qui paraissent avoir éclos dans les riches dépôts de l'Eocène ; malheureusement, on ne peut recueillir et étudier avec fruit ces petits Gastropodes, tributaires de la loupe, que dans les dépôts arénacés qui en favorisent la bonne conservation : c'est ce qui explique notre mutisme en ce qui concerne l'origine phylétique de *Leptothyra* et des Genres qui suivent.

Répart. stratigr.

PALÉOCÈNE. — Dans le Montien de Belgique : *Turbo pisarius* Briart et Corn. ma collection.

EOCÈNE. — Plusieurs espèces dans le Lutécien des environs de Paris et de Nantes, ainsi que dans le Cotentin : *Turbo oblusalis* Baudon, *Leptothyra occidentalis* Cossm., *L. quasinuda, undulata* Cossm. et Piss. (Faune éoc. Cot., t. I, p. 252-255, pl. XXVII). Une espèce probable, lisse, dans le Mokatammien du Caire : *Leptothyra gibbula* Oppenheim (Altert. Ægypt., p. 225, pl. XX, fig. 17).

OLIGOCÈNE. — Une espèce dans le Tongrien (?) de Sassello (Ligurie) : *Leptothyra prosanguinea* Sacco (I Moll. terz. Piem., parte XXI, p. 7, pl. I, fig. 10). Uno espèce à columelle bidentée et à ombilic clos, dans le Priabonien du Vicentin : *Turbo modestus* Fuchs (p. 26, pl. II, fig. 16-19), ma coll., classée à tort comme *Boutillieria* par Oppenheim et par Fabiani ; la même, ou une race voisine, dans le Stampien de Sarcignan, près Bordeaux, ma collection, don de M. de Sacy.

MIOCÈNE. — Une espèce non figurée, dans le Tortonien de Transylvanie : *Lept. exigua* Bœttger (Mioc. Kostej. part. III, p. 178). Dans le Santacruzien de la Patagonie : *Leptothyra Philippii* Cossmann, de Jegua Quemada, ma collection.

PLIOCÈNE. — L'espèce méditerranéenne : *Trochus sanguineus* Lin. dans le Plaisancien, d'après M. Sacco (*loc. cit.*, p. 6, pl. I, fig. 9). Une espèce inédite dans le Cotentin : *L. carinulata nob.* (voir l'annexe finale et Pl. VII, fig. 49-50). Dans le Calabrien de la Sicile : *Turbo peloritanus* Cantr., est une *Cantrainia*, mais il est possible que la var. *L. acarinata* Gignoux (1913. Form. mar. Ital. et Sicile, p. 570, pl. XIX, fig. 12-18) soit bien, en effet, un *Leptothyra* ?

PLEISTOCÈNE. — Outre le génotype, et le plésiogénotype ci-dessus figurés, *Leptonyx bacula* Carp. sur les côtes de la Californie, ma coll.

EPOQUE ACTUELLE. — Plusieurs espèces dans la Méditerranée et sur les côtes des Etats-Unis, d'après le Manual de Pilsbry.

EUTINOCHILUS *nom. mut.* (1).

G.-T. : *Collonia miliaris* Cossm. Eoc.
(= *Homalochilus* Cossm. 1892, *non* Fischer, 1856)

Très petite coquille globuleuse, à sommet obtus et lisse, composée d'environ cinq tours convexes, séparés par des sutures canaliculées, ornés de cordonnets spiraux. Dernier tour égal aux deux tiers de

(1) Etym. : ευ, bien ; τεινω, s'étendre ; χειλος, lèvre ; ne pas confondre avec *Ectinochilus* qui a le même sens, mais qui constitue grammaticalement un mot différent, d'autre part *Tinochilus* Fisch. 1885, existe déjà pour remplacer *Pterocheilos* Moore, lequel est fondé sur un fragment indéterminable, du Sinémurien.

la hauteur totale, arrondi à la périphérie de la base, qui est peu convexe, imperforée, ornée de cordons plus serrés dans les intervalles desquels on distingue des stries rayonnantes et excessivement fines. Ouverture petite, circulaire, située dans un plan assez oblique, à péristome épais et bien limité ; labre obliquement incurvé, épaissi en dehors, antécurrent à 30° vers la suture ; columelle excavée, étroite ; callosité labiale très épaisse et aplatie, recouvrant les régions pariétale et ombilicale jusqu'à la moitié au moins de la base, se rétrécissant ensuite graduellement jusqu'au plafond de l'ouverture ; son contour sur la base est un peu sinueux.

Diagnose reproduite d'après le génotype du Lutécien (Pl. IV, fig. 13-14), ma coll., aux environs de Paris.

Rapp. et différ. — J'ai primitivement placé les coquilles de ce Sous-Genre dans le Genre *Collonia* à cause de l'absence apparente de nacre ; mais il est probable que ce critérium négatif est imputable à la fossilisation des spécimens étudiés et à leur petitesse (2 mill,). D'autre part, la coquille a bien le galbe et l'ornementation de *Leptothyra* dont elle ne se distingue absolument que par l'atrophie ou la disparition des tubercules columellaires, surtout par l'énorme développement de la callosité basale qui est aplatie et épaisse au lieu d'être creusée et amincie sur la région pariétale, comme chez *Leptothyra s. str.* Pour ces motifs, je crois opportun de conserver cette Section *Eutinochilus*, tout en corrigeant le double emploi de nomenclature qui m'a échappé autrefois.

Répart. stratigr.

Eocène. — Le génotype dans le Lutécien de Parnes, ma coll. Dans le Claibornien de l'Alabama : *Collonia concioniaria* de Greg., ma collection (*in* Cossm. 1892. Notes complém. Alab., p. 22, pl. I, fig. 23).

Boutillieria Cossmann, 1888 [1].

G.-T. : *Turbo Eugenei* Deshayes ; Eoc.

(= *Otaulax* Cossm., 1888, *juv.*)

Test épais et solide. Taille petite ; forme globuleuse, presque aussi haute que large, parfois subsphérique ; spire courte, à protoconque déprimée, dont le nucléus embryonnaire ne fait aucune saillie ; les premiers tours sont généralement funiculés dans le sens spiral, mais cette ornementation disparaît souvent sans atteindre les der-

(1) Cat. ill. Eoc. Paris, t. III, p. 58.

niers tours, et il y a même des espèces complètement lisses, quoique ternes, et montrant des traces de coloration consistant en flammules axiales d'une nuance brune. Dernier tour dépassant généralement les deux tiers de la hauteur totale, parfois un peu contracté, étroitement arqué ou subanguleux à la périphérie de la base, qui est peu convexe, lisse ou sillonnée, selon les espèces, et dont le cou, extrêmement court, est à peine dégagé en avant. Au centre, la base est presque toujours perforée d'une étroite fente ombilicale — rarement d'un trou — dont la périphérie est garnie d'un angle obtus, formant une sorte de bourrelet légèrement saillant chez les individus népioniques, et ce bourrelet aboutit alors à une assez large oreillette qui s'atténue à mesure que la coquille devient adulte et que l'angle circa-ombilical devient plus obtus. Ouverture circulaire, à péristome épais et continu, auriculée à droite dans le jeune âge, mais, à l'âge adulte, il ne subsiste qu'un élargissement normal du péristome ; labre non bordé à l'extérieur, épaissi à l'intérieur, incliné à 45° environ ; à l'intérieur de l'ouverture, un sillon circulaire, parallèle au labre et au plafond, marque la trace de l'insertion de l'opercule, il aboutit à droite, vers l'extrémité antérieure de la columelle, à deux renflements tuberculeux qui ne sont bien formés qu'à l'état adulte ; columelle excavée, lisse, calleuse, se raccordant circulairement au-delà du sillon operculaire ; bord columellaire couvrant la région pariétale d'une mince couche de vernis, rétréci par une échancrure au-dessus de l'ombilic, s'élargissant ensuite et formant même une auricule assez développée dans le jeune âge. Opercule calcaire, trouvé en place chez quelques spécimens du Montien.

Diagnose refaite d'après le génotype, du Lutécien des environs de Paris ; plésiogénotype du Montien de Belgique : *Turbo montensis* Briart et Cornet (Pl. IV, fig. 34-35), ma coll.

Rapp. et différ. — Voici encore un Sous-Genre que l'on peut distinguer de *Leptothyra* non seulement à cause de la persistance de sa fente ombilicale, mais aussi à cause du sillon interne de son ouverture, qui marque à l'intérieur du labre et du plafond la trace de l'insertion de l'opercule, enfin parce que l'ou-

verture est auriculée dans le jeune âge ; quoique cette oreillette s'atténue quand la coquille atteint l'âge adulte, elle n'en constitue pas moins un critérium distinctif qu'on n'observe pas, chez *Leptothyra s. str.*, ni chez *Eutinochilus*. Cette auricule est même si développée à l'état népionique, que ce critérium m'a autrefois induit en erreur et que j'ai décrit — sous le nom *Otaulax* (Cat. ill., t. III, p. 72) — une Section de *Leptothyra* fondée sur de jeunes spécimens de *Turbo inermis* Desh., du Lutécien ; à cet âge et particulièrement chez cette espèce, l'auricule forme une saillie triangulaire, à droite de l'ouverture, creusée d'une dépression assez courte plutôt que d'un sillon, et c'est à l'extrémité de cette auricule qu'aboutit la carène périphérique de l'ombilic. Or, en examinant une nombreuse série de spécimens de *B. montensis*, de Mons, j'ai pu me convaincre qu'on peut établir une transition graduelle entre les individus auriculés à carène ombilicale, et ceux qui ne sont pas auriculés mais dont l'ouverture est simplement un peu plus épanouie au delà de la fente ombilicale seulement bordée par un angle obtus, à cet âge. Par conséquent, *Otaulax* n'est que le jeune âge d'un *Boutillieria*, de même que *Turbo inermis* n'est probablement qu'un spécimen insuffisamment adulte de *Turbo Eugenei*.

Répart. stratigr.

Aptien. — Dans la zône à *Bel. semicanaliculatus* de la Bédoule : *Turbo Michaleti* Cossm. (Obs. coq. crét., art. I, p. 22, pl, I, fig. 21-22).

Albien. — Une espèce très incertaine, dans le gault d'Algermissen : *Tr. sericatus* Wollem. (Nachtrag unter. Kr. Norddeutschl., p. 175, pl. XII, fig. 5).

Cenomanien. — Une espèce douteuse et déprimée, dans le Tourtia de Tournay : *Turbo Pintevillei* d'Arch. (*l. c.*. p. 341, pl. XXIII, fig. 11).

Turonien. — Une espèce absolument certaine dans le Coniacien (Mornasien) de St-Cyr et de Figuières (Bouches-du-Rhône) : *Collonia pilula* Cossm. (Observ. coq. crét. 1er art., p. 7, pl. II, fig. 22-24 ; et 6e art., p. 11, pl. III, fig. 9-10, ma coll.).

Emmscherien. — Une espèce probable dans le Sénonien supér. de Peterwardein : *Collonia Lenzi* Pethö (1906. Hypersen. p. 100, pl, VII, fig. 2-3).

Paleocène. — Le plésiogénotype ci-dessus figuré, dans le calcaire grossier de Mons, ma coll.

Eocène. — Outre le génotype, dans le Bassin de Paris : *Trochus Bernayi* Bayan (= *Turbo annulatus* Desh. *non* Lin.), *Turbo inermis* Desh. (*Otaulax in* Cossm.) ; cette dernière espèce et le génotype, dans la Loire-Inférieure et le Cotentin ; plus *Leptothyra crassicincta*, *L. fallax* Cossm. et Piss. (Faune éoc. Cot., t. I, p. 253-54, pl. XXVII). Dans le Lutécien moyen de l'Aude : *Leptothyra* (*Otaulax*) *conoidea* Donc. (Numm. Corb., t. II, p. 241, pl. XIII, fig. 9), ma coll. Une espèce probable, dans le Mokatammien supérieur du Caire : *Trochus Biochei* Oppenh. (Alttert. Aegyptens, p. 224, pl. XX, fig. 21).

Oligocène. — Dans le Latdorfien de l'Allemagne du Nord : *Trochus campestris* Phil. (*Turbo in* von Kœnen, Norddeutsch. Unterolig., t. IV, p. 861 pl. LVI, fig. 8).

Leptothyra

CANTRAINIA Jeffreys, 1883. G.-T. : *Trochus peloritanus* Cantr. Viv.

Test épais, nacré à l'intérieur. Taille moyenne ; forme turbinée, un peu plus haute que large ; spire courte, à galbe subconoïdal, à sommet déprimé ; tours convexes, séparés par des sutures assez profondes, tantôt ornés de filets granuleux, tantôt presque lisses. Dernier tour supérieur aux trois quarts de la hauteur totale, arrondi à la périphérie de la base qui est lisse, peu convexe, imperforée au centre, à peu près dépourvue de cou en avant ; à la place de l'ombilic clos, un bourrelet très obsolète s'enroule contre le bord calleux, juxtaposé à la columelle, et il aboutit au plafond sans modifier le péristome. Ouverture arrondie, à péristome assez épais, subcontinu, dont les bords opposés sont presque dans un même plan oblique par rapport à l'axe ; labre à peu près rectiligne, incliné à 45° vers la suture ; plafond légèrement sinueux ; columelle excavée en arrière, oblique et presque rectiligne en avant où elle porte un renflement tuberculeux et nacré, distinct de l'étroite callosité blanchâtre que borde le bourrelet basal.

Diagnose refaite d'après la figure du génotype (Tryon, Manual, part. X, pl LXIII, fig. 34) ; et d'après un plésiogénotype miocénique : *Monodonta mamilla* Andrz. (Pl. IV, fig. 17-18), de l'Helvétien de Colli Torinesi, communiqué par M. Sacco.

Rapp. et différ. — La plupart des auteurs (Fischer, M. Sacco, Pilsbry) ont classé ce groupe près de *Leptothyra* ; son unique tubercule columellaire n'occupe pas tout à fait la même position que les tubercules granuleux de *Leptothyra* ou de *Boutillieria* : il empiète ou chevauche sur une callosité nettement séparée de la nacre columellaire et extérieurement bordée par un bourrelet subcaréné ; ces criteriums différentiels justifient la séparation du S.-G. de Jeffreys, mais les autres caractères (par exemple l'inclinaison du labre) sont conformes à la diagnose générique de *Leptothyra*.

Répart. stratigr.

MIOCÈNE. — Outre le plésiogénotype dans le Tortonien de la Pologne et du Piémont, ainsi que dans l'Helvétien, ci dessus figuré, une autre espèce helvétienne : *C. tauromiocænica* Sacco (*loc. cit.*, part. XXI, p. 8, pl. I, fig. 14).

PLIOCÈNE. — Une mutation [1] de l'espèce ci-dessus, dans le Plaisancien et

(1) Il est bien probable que c'est le jeune âge, car la perforation ombilicale est encore apparente sur les spécimens de Zinola que m'a communiqués l'auteur.

l'Astien du Piémont *C. minor* Sacco (*ibid.*, fig. 13). Le génotype dans le Plaisancien de Modène, d'après M. Sacco. Dans le Messinien de Sicile : *Leptothyra carinata* Cantr. (= *Trochus globratus* Phil.), ma collection (Pl V, fig. 24-25).

Epoque actuelle. — Outre le génotype, dans la Méditerranée, quelques formes voisines, d'après le Manual de Pilsbry.

CIRSOCHILUS Cossmann, 1888 [1].

Coquille nacrée, dauphinuloïde, généralement sillonnée en spirale ; base étroitement ombiliquée, avec une arête fine qui sort de l'ombilic pour aboutir à une auricule calleuse ; ouverture garnie d'un bourrelet variqueux à l'extérieur du labre; columelle lisse, excavée, peu calleuse. Opercule inconnu.

Cirsochilus *s. stricto*. G.-T. : *Delphinula striata* Lamk. Eoc.

Test assez épais. Taille petite ; forme de *Delphinula*, souvent plus large que haute ; spire courte, peu élevée, à protoconque lisse et déprimée, dont le nucléus embryonnaire a la forme d'une goutte de suif ; tours généralement anguleux, séparés par de profondes sutures, ornés de filets spiraux et réguliers. Dernier tour égalant presque toute la hauteur de la coquille, à galbe bi- ou tri-anguleux, à base peu convexe, ou même aplatie, dépourvue de cou en avant, au centre de laquelle est perforé un entonnoir ombilical non bordé, à périphérie simplement anguleuse ; la paroi de cet ombilic est partiellement vernissée du côté columellaire, et cette couche de vernis peu épaisse est extérieurement limitée par une mince arête spirale qui sort de l'ombilic pour se raccorder avec le contour d'une auricule calleuse, peu large, versante et assez longue. Ouverture subquadrangulaire, à angles très arrondis, épanouie, à péristome continu et débordant sur l'auricule à droite ; labre tranchant, extérieurement bordé — chez l'adulte — d'une varice plus ou moins

(1) Cat. ill. Eoc. Paris, t. III, p. 76.

épaisse, à laquelle correspond — à l'intérieur de l'ouverture — un sillon ou une dépression axiale qui s'atténue et disparaît sous le plafond légèrement sinueux ; le profil du labre est obliquement incliné à 45° en moyenne, mais il est un peu sinueux en avant et en arrière avant d'atteindre la suture ; columelle lisse, excavée ; bord columellaire peu étalé sur la région pariétale, très étroit le long de la cavité ombilicale sur laquelle il ne se réfléchit pas, étalé sur l'auricule versante.

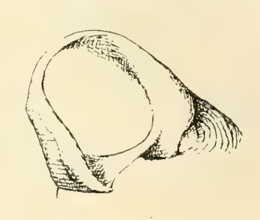


Fig. 49. — *Cirsochilus striatus* Lamk. Eoc.

Diagnose refaite d'après un spécimen du génotype (Pl. V, fig. 27-29), du Lutécien de Chaussy, ma coll. Croquis de l'ouverture [Fig. 49].

Rapp. et différ. — Lorsque j'ai établi ce Genre, je l'ai proposé comme Section de *Collonia* que je rapprochais d'ailleurs des *Turbinidæ* à cause de l'opercule calcaire ; actuellement, je suis obligé de séparer les *Colloniidæ* — qui n'ont pas de nacre et dont l'opercule est mince — des *Turbinidæ* nacrés et à opercule épais, de sorte que *Cirsochilus* et les formes qui s'y rattachent doivent être classés à côté de *Boutillieria* dans cette dernière Famille. Il n'y a, d'ailleurs, aucun rapport entre l'ombilic, l'arête et l'auricule de *Cirsochilus*, et le funicule des *Colloniidæ* qui aboutit à une lanquette surplombant l'ombilic dont la périphérie est plissée.

D'autre part, si l'on compare *Cirsochilus* avec *Boutillieria* dont le jeune âge a aussi une ouverture auriculée, on constate que cette auricule persiste et s'étale davantage chez *Cirsochilus* qui, en outre, est complètement dépourvu de tubercules columellaires, et qui n'a de sillon interne que vis-à-vis des varices.

Il est regrettable que l'on n'ait jamais encore recueilli de *Cirsochilus* avec son opercule ; toutefois, je ne pense pas que l'absence de cette preuve confirmative soit un obstacle au classement que je propose. Est ce à ce groupe qu'on doit rapporter *Turbo cinctus* Munst. (*Collonia in* Kittl et Broili), du Tyrolien de St-Cassian et des tufs de Seizer Alp ? Je n'ai pas les éléments nécessaires pour résoudre la question et pour décider si l'ancienneté de *Cirsochilus* est aussi grande que le comporterait cette assimilation.

Répart. stratigr.

BAJOCIEN. — Dans la zône à *Lioceras concavum* du Mont d'Or Lyonnais : *Turbo Fourneti* Riche (1904. Mt-d'Or, p. 106, pl. II, fig. 21).

BATHONIEN. — Une petite espèce à peu près certaine dans la grande oolithe de St-Gaultier : *C. præcursor* Cossm., ma coll. (Bath. Indre, III, p. 234, pl. VII, fig. 8 et 10).

RAURACIEN. — Une espèce à peu près certaine, dans le Coral-Rag de St-Mihiel : *Trochus solarioides* Buv. (Atlas statistique géol. de la Meuse, p. 37, pl. XXVI, fig. 1-2).

Séquanien. — Dans les couches d'Oberbuchsiten : *Turbo Langi* Cartier (*in* de Loriol, p. 39, pl. VIII, fig. 15).

Kimmeridgien. — Dans le Boulonnais : *Tr. Cybele* Sauv. et Rig. (Journ. Conchyl., 1871, p. 6, pl. X, fig. 14).

Barremien. — Une espèce très probable, dans les calcaires blancs et durs d'Orgon : *Collonia Cureti* Cossm. (Obs. coq. crétaciques, art. IV, p. 13, pl. II, fig. 23-25), ma coll. Deux espèces douteuses dans l'Urgonien de Morteau : *Tr. Desori*, *Couloni* Pict. et Camp. (Descr. Ste-Croix, t. II, p. 515, pl. LXXXVI, fig. 8-10).

Aptien. — Trois espèces probables, dans les lignites d'Utrillas : *Turbo Zarcoi*, *Trochus Pellicoi*, *T. Maestrei* de Vern. et de Lor. (Matér. Pal. Esp., pp. 23-25, pl. II, fig. 9-10 et 14).

Albien. — Dans le Gault de l'Aube et du Hanôvre, une espèce très probable : *Turbo plicatilis* Desh. (*in* Leym. 1842. Crét. Aube, p. 13, pl. XVII, fig. 5 ; pour l'échantillon d'Allemagne, voir Wollemann : Fauna mittl. Gault Algermssen, 1903, p. 28, pl. IV, fig, 8). Dans le Gault de Ste-Croix : *Turbo Brunneri* Pict. et Camp. (t. II, p. 486, pl. LXXXV, fig. 1).

Cenomanien. — Dans le Tourtia de Tournai : *Littorina Roissyi*, *Turbo paludinæformis* d'Arch. (Rapp. s. les foss. Tourtia, pp. 337-340, pl. XXIII, fig. 3 et 10).

Turonien. — Dans le gisement d'Allauch, une espèce probable, à péristome épais, à entonnoir basal imperforé : *Delphinula cf. granulata* Zekeli (*in* Cossm. Obs. coq. crét., art. I, p. 22, pl. II, fig. 30-31). Deux espèces incertaines, dans le groupe Arrialoor de l'Inde mérid. *Gibbula granulosa* Stol. (Cret. Gastr. S. India, t. II, p. 370, pl. XXIV, fig. 8-9 ; et pl. XXVIII, fig. 14), *Euchelus ornatus* Stol. (*ibid.*, fig. 10). La première tombe en homonymie avec l'espèce antérieure de Grateloup, je remplace *granulosus* par **C. Stoliczkai** Cossm.

Senonien. — Dans l'assise III du Val d'Aren, près du Beausset (Var) : *Turbo cf. arenosus* Sov. (*in* Cossm. Obs. coq. crét., art. I, p. 21, pl. II, fig. 23-24) ; le spécimen figuré porte une varice bien visible à l'extérieur du labre (Pl. V, fig. 22-23), ma coll.

Eocène. — Outre le génotype : *Delph. jucunda*, *macrostoma*, *turbinoides* (= *deffecta* Pezant), *turbinata* Desh., *Turbo grignonensis*, *Semperi* Desh., *Collonia obsoleta* Cossm., *C. Houdasi* Cossm., aux trois niveaux éocén. du Bassin de Paris, ma coll. Aux environs de Nantes : *Collonia acutispira* Cossm., ma coll., *Delphinula Dufouri* Vasseur, coll. Bourdot. Dans le Cotentin : *Coll. fresvillensis*, *semimargaritata* Cossm. et Pissarro. (*loc. cit.* pp. 258-259, pl. XXVII, XXVIII). Dans le Sparnacien des Corbières : *Coll. funiculosa* Doncieux (Nummulitique Corb., t. II, p. 241, pl. XIII, fig. 8). Dans le Claibornien de l'Alabama : *Collonia claibornensis* Dall (Tert. Flor., p. 388, pl. XXII, fig. 26). Dans l'Eocène supérieur de Val Ciuppio : *Collonia subturbinata* Bayan (Et. coll. Ec. des M) ma coll. Dans les calcaires jaunes de la chaîne d'Hala (Inde) ; *Delphinula Coultardi* d'Arch. (Numm. Inde, p. 288, pl. XXVI fig. 22). Dans la form. araucanienne de l'Argentine,

Calliost. deseadoense, v. Iher. (1914, Catal. Moll. foss. Argentine, p. 77, pl. III, fig. 12).

Oligocène. — Dans le Priabonien du Vicentin : *Coll. Fuchsi* Tourn. d'après la Monographie d'Oppenheim (p. 191). Dans le Stampien des environs de Paris : *Turbo Ramesi* Stan. Meunier, ma coll. Dans le Latdorfien de l'Allemagne du Nord : *Collonia annulata, plicatula* von Kœnen (Norddeutschl. Unterolig., t. IV, p. 864, pl. LVI, fig. 4-9). Une espèce inédite dans le Stampien de Sarcignan près Bordeaux : *Cirs. Peyroti n. sp.*, ma coll. (voir l'annexe finale et la Pl. V, fig. 37-38).

Miocène. — Une espèce dans l'Aquitanien du Sud-Ouest de la France : *Delphinula granulosa* Grat., ma coll. Dans le Tortonien du Piémont : *Craspedotus globulus* Doderl., d'après un spécimen communiqué par M. Sacco. Dans l'Aquitanien de la Jamaïque : *Collonia siderea* Guppy, ma coll. Plusieurs espèces certaines, dans le Tortonien de Transylvanie : *Collonia globuliformis*, Bœttger, ma coll.

Pliocène.— Dans les couches redoniennes de Gourbesville (Cotentin), une espèce inédite : *C. Dollfusi nobis*, ma coll. (v. l'annexe finale).

Époque actuelle. — Deux espèces, à l'île Maurice et sur les côtes d'Australie : *Turbo filifer* Desh., *Collonia roseopunctata* Angas, ma coll.

VEXINIA *nov. gen.*

Coquille trocho-turbinée, faiblement nacrée, lisse, perforée ; ouverture subcirculaire, à péristome épais et continu, auriculée à droite ; labre sinueux, orthogonal à la suture ; sillon interne aboutissant à l'auricule contre un renflement qui termine la columelle excavée. Opercule inconnu.

Vexinia *s. stricto*. G.-T. : *Delphinula crassa* Baudon ; Eoc.

Test épais, solide, faiblement nacré à l'intérieur de l'ouverture. Taille petite, à peine plus large que haute ; forme trochoïde, un peu turbinée, à galbe conique ; spire peu élevée, à protoconque déprimée, le nucléus embryonnaire en goutte de suif ; tours peu nombreux, peu convexes, conjoints, se recouvrant, séparés par des sutures linéaires que borde en-dessus un bourrelet aplati et faiblement limité par une dépression spirale très obsolète ; surface entièrement lisse et terne. Dernier tour formant au moins les cinq

sixièmes de la hauteur totale, aplati sur les flancs en arrière, arrondi à la périphérie de la base qui est à peine convexe et déclive, munie en avant d'un cou extrêmement peu dégagé, perforée au centre par un étroit et profond ombilic, sorte de trou circulaire d'où sort une mince arête peu proéminente. Ouverture subcirculaire; dont les contours ne sont pas situés dans un même plan, munie d'une étroite gouttière dans l'angle inférieur du labre ; péristome épais, subcontinu, assez largement auriculé à droite, à plafond non échancré ; labre tranchant, non bordé à l'extérieur, d'abord incliné à 60° sur l'horizontale, puis se redressant pour aboutir orthogonalement à la suture ; il est muni à l'intérieur d'un sillon operculaire qui se prolonge jusque sur l'auricule où il forme une petite cuvette étroite, limitée en dessous par un double renflement à l'extrémité de la columelle excavée ; bord columellaire peu calleux et peu étalé sur la région pariétale, très étroit vis-à-vis du trou ombilical, s'étalant, avec un double renflement calleux, sur l'auricule qui est extérieurement carénée et à laquelle aboutit l'arête ombilicale.

Diagnose établie d'après un spécimen du génotype, du Lutécien de Vaudaucourt (Pl. IV, fig. 19-20), ma coll.

Rapp et différ. — J'ai confondu tout d'abord avec *Boutillieria* cette intéressante coquille, à cause des renflements calleux qui existent à l'extrémité de la columelle et contre lesquels vient se terminer le sillon operculaire ; mais, après un nouvel examen d'excellents spécimens, j'ai pu me convaincre que cette disposition n'a aucune analogie avec les deux tubercules granuleux qui caractérisent *Boutillieria* et qui sont situés plutôt sous le plafond que sur l'auricule ; indépendamment de cette différence, il y a deux autres critériums distinctifs, d'une importance capitale : d'abord le profil du labre qui se redresse orthogonalement à la suture au lieu de s'y diriger antécurrent, ce qui fait que le contour de l'ouverture n'est pas dans le même plan oblique ; ensuite, au lieu d'une fente ombilicale, c'est un trou circulaire d'où sort une arête aboutissant à l'auricule, comme chez *Cirsochilus*. Mais le rapprochement avec ce dernier Genre ne doit pas être poussé plus loin, non seulement parce que le labre n'est pas bordé, mais parce qu'il est plus orthogonal à la suture ; d'autre part, *Vexinia* n'a ni le galbe ni l'ornementation de *Cirsochilus*, et ressemble plutôt — à ce double point de vue — à *Tiburnus* qu'on trouvera ci-après, quoi qu'il y ait encore entre eux des différences bien marquées.

Répart. stratigr.

Eocène. — Le génotype dans le Lutécien des environs de Paris, particulièrement dans le Vexin, ma coll.

HELICOCRYPTUS d'Orbigny, 1847.

« Coquille déprimée, lenticulaire, à tours embrassants, enroulés presque dans le même plan, laissant voir un ombilic en-dessus et en-dessous ; spire très déprimée ; ouverture transverse, calleuse ; labre simple ». [Fischer, Manuel de Conch., p. 836].

Helicocryptus *s. stricto*. G.-T. : *Helix pusilla* Rœmer ; Raur.

Test épais et visiblement nacré sous l'épiderme. Taille très petite ; forme lenticulaire, trois fois plus large que haute, presque symétrique sur ses deux faces ; spire non saillante, à nucléus embryonnaire aplati, tantôt à fleur, tantôt légèrement rétus dans une petite cavité apicale ; la face constituée par les trois tours suivants est un peu convexe, lisse, avec des stries d'accroissement à peine visibles ; sutures assez profondes, non bordées. Dernier tour très rapidement développé, embrassant les précédents qu'il recouvre presque entièrement ; sa périphérie se compose d'une quille émoussée qui limite la base un peu plus plane que la spire ; elle est également lisse et perforée au centre par un ombilic étroit et profond, non caréné au pourtour, mais garni de plis rayonnants, plus ou moins marqués, qui représentent les accroissements successifs de la lèvre columellaire. Ouverture latéralement adjacente à la quille périphérique, circulaire à l'intérieur, qui est nacré ; péristome continu, dont les bords opposés sont dans le même plan, il est peu épais sur le labre, non sinueux et à peine oblique, mais il devient très calleux sur le bord columellaire, ainsi que sur la région pariétale, d'où se détachent en avant une auricule nacrée, faisant saillie sur l'ombilic, et, en arrière, une autre callosité symétrique qui remplit la gouttière contiguë au labre,

Diagnose refaite d'après des spécimens du génotype provenant de Blauen, dans le Jura bernois (Pl. V, fig. 30-32), ma collection et d'après un plésiogénotype très voisin, mais distinct, provenant des sables séquaniens de Cordebugles : *H. Brasili n. sp.* (Pl. V, fig. 1-3), ma coll. [voir l'annexe finale].

Rapp. et différ. — Cette singulière coquille a toujours appelé l'attention des paléontologistes par sa forme discoïdale et symétrique ; mais — outre que personne n'y avait encore constaté l'existence d'une couche de nacre sous l'épiderme — les auteurs qui s'en sont occupés n'ont pas suffisamment insisté sur la disposition du péristome dont les bords sont dans le même plan très peu oblique par rapport à l'axe, et dont le bord columellaire donne naissance à une auricule qui occupe à peu près la même position que celle de *Collonia* ou de *Leucorynchia*. Or *Collonia* est une coquille non nacrée, à opercule calcaire, authentiquement recueilli en place dans l'ouverture : c'est pour ce double motif que je préfère classer *Helicocryptus* — avec *Leucorhynchia* — dans le voisinage de *Vexinia*, c'est-à-dire dans les *Turbinidæ*.

D'autre part, on trouvera ci-après, dans les *Trochidæ*, un nouveau Genre *Cochleochilus*, à peu près contemporain de celui-ci, et dont l'ouverture porte aussi une auricule basale, très creusée, qui ressemble à celle d'*Helicocryptus* ; mais, outre que le galbe de *Cochleochilus* est trochiforme, les bords opposés de son ouverture ne sont pas dans le même plan : les deux formes n'appartiennent donc pas à la même Famille.

Répart. stratigr.

Bathonien. — Dans le Cornbrash d'Angleterre : *H. orsus* Blake (Monogr. of the fauna, 1905, p. 87, pl. VIII, fig. 14).

Rauracien. — Le génotype ci-dessus figuré dans les couches coralligènes de la Meuse, du Hanôvre et du Jura bernois.

Sequanien. — Le plésiogénotype ci-dessus figuré, dans le Calvados.

Portlandien. — Dans les couches inférieures de Poméranie, une espèce non figurée ni dénommée (Schmidt, 1905, ob. Jura Pommern, p. 181).

Cenomanien. — Dans le Jallais du Mans et les grès de Blackdown : *Planorbis radiatus* Sow. (Min. Conch., t. II, p. 89. pl. CXL, fig. 5).

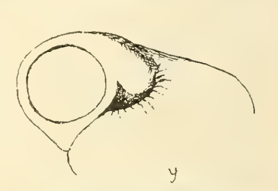
LEUCORHYNCHIA Crosse, 1867 (1).

« Coquille discoïde, petite, perforée, polie, nacrée à l'intérieur ; tours peu nombreux ; ouverture arrondie, à péristome continu ; bord columellaire muni d'une forte protubérance calleuse, en forme de rostre, qui se prolonge au-dessus de la région ombilicale, sans y adhérer toutefois. »

(1) Il existe déjà un Genre *Leucorhynchus* Kaup (1829) ; mais il n'y a pas réellement honomymie, *rhynchia* étant un diminutif de *rhynchus* !

LEUCORHYNCHIA *s. stricto*. G.-T. : *L. caledonica* Crosse ; Viv.

Test épais, nacré à l'intérieur de l'ouverture, porcellané à l'extérieur. Taille très petite ; forme discoïdale et déprimée sur ses deux faces, deux fois plus large que haute ; spire presque sans aucune saillie, à nucléus embryonnaire en « goutte de suif » ; environ quatre tours croissant rapidement, peu convexes, séparés par des sutures fines, mais bien marquées ; surface entièrement lisse et polie. Dernier tour embrassant toute la coquille, étroitement arqué à la périphérie ; base peu convexe, perforée au centre par un étroit ombilic qui est presque totalement masqué par la saillie rostrée d'une languette épaisse qui se détache du bord columellaire et avec laquelle vient latéralement se confondre un disque calleux, plissé et même obtusément sillonné en spirale ; celui-ci n'est pas très nettement limité sur la face basale de la coquille ; ce disque — qu'on n'observe que sur les exemplaires fraîchement conservés — occupe environ le quart du diamètre de la base. Ouverture régulièrement circulaire, à péristome épais et continu, situé dans un même plan peu incliné par rapport à l'axe vertical de la coquille ; labre à profil rectiligne, muni, en arrière, d'une assez large gouttière calleuse ; columelle lisse, excavée, formant un pont plus mince et subdétaché de la région pariétale, entre l'attache de cette gouttière et la callosité rostrée qui se sépare du bord columellaire pour former une saillie épaisse au-dessus de l'ombilic.


Fig. 50. — *Leucorhynchia callifera* Lamk. Eoc.

Diagnose refaite d'après un excellent spécimen d'un plésiogénotype (Lutécien de Parnes) que Crosse a lui-même identifié au type actuel de son Genre : *Delphinula callifera* Lam. (Pl. IV, fig. 21-23), ma coll. Croquis de l'ouverture du plésiogénotype [Fig. 50].

Rapp. et différ. — L'ouverture de *Leucorhynchia* présente les analogies les plus étroites avec celle de *Collonia* ; mais on n'y a pas encore trouvé d'opercule calcaire en place, et d'autre part, les traces de nacre argentée — que révèle l'examen de la plupart des échantillons de *L. callifera* — s'oppose indubitablement au classement de ce Genre parmi les *Colloniidæ* non nacrées. Cependant il

faut bien reconnaître que ce ne sont là que des critériums négatifs, tandis que la disposition du péristome et de sa callosité — qui n'est, en réalité, qu'une exagération de l'auricule de *Collonia*, produite par les accroissements de la rangée circa-ombilicale de crénelures chez ce dernier Genre — ressemble beaucoup à l'aspect que présente la base d'*Heniastoma*. *Leucorhynchia* pourrait aussi être rapprochée de certains groupes perforés de *Tinostoma*, mais on l'en distingue par son péristome « bridé », ainsi que par ses traces de nacre.

En résumé, pour ce Genre, comme pour le précédent (*Helicocryptus*) dont il semble issu, il y a matière à une légitime hésitation, de sorte que je ne puis garantir que le classement proposé soit définitif.

Répart. stratigr.

PALÉOCÈNE. — Dans le Montien de Belgique : *L. nitida* Br. et Corn. (Desc. calc. gr. de Mons, pl. XXII, fig. 11), ma coll.

EOCÈNE. — Le plésiogénotype ci dessus figuré, aux trois niveaux (Cuisien, Lutécien, Bartonien) des environs de Paris, dans la Loire-Inférieure et le Cotentin, ma coll., à Bracklesham, d'après R. B. Newton (Syst. list Edw. coll., p. 256).

OLIGOCÈNE. — Dans le Stampien de Kleyn Spauwen, une mutation du plésiogénotype : **L. Nysti** Cossm. (*nom. nov. pro Delphinula callifera* Nyst, Coq. foss. Belg., p. 384, pl. XXXV, fig. 22).

MIOCÈNE. — Dans l'Helvétien de la Gironde : *Delphinula rotellæformis* Grat. (*in* Conch. néog. Aquit., Cossm. et Peyrot (pl. VI, fig. 42-44), ma coll. Dans l'Helvétien du Piémont : *L. miorotelloides* Sacco (Moll. terz. Piem., part. XXI, p. 52, pl. IV, fig. 67).

EPOQUE ACTUELLE. — Le génotype, sur les côtes de la Nouvelle-Calédonie.

ASTRALIUM Link, 1807.

(= *Imperator* Montf. 1810 ; = *Canthorbis* Swains. 1840)

Coquille trochiforme, souvent très déprimée ; spire tectiforme au sommet ; tours plus ou moins étagés, surface rugueuse, épineuse ou tuberculeuse ; base aplatie, avec un ombilic tantôt apparent, tantôt recouvert par une callosité vernissée ; ouverture subquadrangulaire, plus large que haute, à péristome discontinu ; labre tranchant, très incliné ; columelle excavée, effilée ou subdentée à son extrémité antérieure. Opercule calcaire, épais, très variable.

ASTRALIUM s. *stricto*. G.-T. : *Trochus longispina* Lamk. Viv.
(= *Sol* Klein, *in* Herrmannsen, 1845)

Taille parfois assez grande ; galbe solarioïde plus ou moins élevé, plus haut que large ; spire complètement déprimée et tectiforme au sommet ; protoconque aplatie, sans aucune saillie ; tours embryonnaires costulés, les suivants concavo-convexes, séparés par une profonde suture de laquelle se détache bientôt une couronne spirale d'épines tubulées et aplaties, assez longues quand la coquille est en bon état ; le reste de leur surface est orné de rangées de granulations non régulièrement alignées dans le sens axial, et de fines lamelles d'accroissement qui sont très obliques et qui ondulent en franchissant les granules précités. Dernier tour occupant la plus grande partie de la hauteur de la coquille, aplati sur les flancs ou peu convexe, mais un peu excavé sous la carène périphérique qui est festonnée par des saillies épineuses et creuses ; base à peine convexe, élégamment ornée de quelques gros cordons concentriques, avec des granules confluents, et de fines lamelles d'accroissement, incurvées, puis redressées vers la couronne périphérique ; au centre, un ombilic — plus ou moins largement ouvert et très profond — est, en partie, recouvert par le renversement du bord columellaire ; ses parois ne portent que de fines lamelles rayonnantes qui forment des crochets d'accroissement de la lèvre columellaire. Ouverture subrhomboïdale, découverte dans un plan très oblique, à plafond échancré en arc de cercle ; labre mince, obliquement incliné à 35° sur la suture, lacinié en avant par la dernière épine de la carène à laquelle correspond un sillon interne qui sépare le plafond sinueux ; columelle courte et excavée, lisse, calleuse, infléchie et effilée vers le plafond contre lequel elle se termine en pointe, sans s'y raccorder exactement ; bord columellaire nacré à l'intérieur seulement, l'excédent vernissé se renverse

Astralium

plus ou moins largement sur l'ombilic sans le masquer jamais complètement, et, en avant, ce bord s'élargit pour former une lèvre versante, quoique peu large, qui correspond aux accroissements de la périphérie ombilicale. Opercule convexe en dehors, à nucléus excentré, avec une côte spirale et obsolète sur sa face externe.

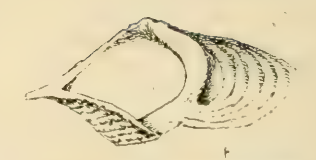


Fig. 51. — *Astralium longispina* Lamk. Viv.

Diagnose refaite d'après le génotype, de la Floride, ma coll. ; croquis de l'ouverture [**Fig. 51**].

Observ. — Dans son Manuel de Conchyliologie (p. 812), Fischer n'a pas indiqué de génotype pour *Astralium*, mais Chenu, Pilsbry (Tryon), Sacco ont désigné *Tr. longispina* Lk., coquille génériquement identique à *Trochus heliotropium* Martyn, synonyme d'*Imperator aureolatus* Montfort ; d'autre part, la dénomination *Sol* n'a de valeur qu'à dater du premier auteur qui l'a reprise dans Klein : dans ces conditions, il faut faire passer en synonymie *Imperator* et *Sol* et non pas les admettre comme Sections d'*Astralium*, ainsi que Fischer l'a fait à tort, en laissant *Astralium* sans désignation. Dailleurs, les subdivisions proposées aux dépens d'*Astralium*, par Gray principalement, n'ont été fondées que sur de faibles différences dans la base externe de l'opercule calcaire, de sorte que la plupart des auteurs ont interprété ces Sections de la manière la plus hétérogène, sans égard pour les critériums distinctifs de l'ouverture, les seuls qui nous intéressent en Paléontologie, au point de vue de l'évolution stratigraphique ; c'est ce qui explique les divergences entre notre classification et celle de nos prédécesseurs.

Astralium s. str. ne paraît pas avoir été signalé à l'état fossile ; mais nous y rattachons le groupe *Imperator* qui est plus largement ombiliqué et dont la lèvre est plus sinueuse.

Répart. stratigr.

Pliocène. — Le génotype d'*Imperator* : *Tr. heliotropium* Martyn (Pl. V, fig. 13 et 16), en Nouvelle Zélande, ma coll.

Epoque actuelle. — Les formes typiques surtout répandues dans les Antilles, d'après Pilsbry. Le groupe *Imperator* dans la province Australo-Zélandienne (*Ibid*,).

Calcar Montfort, 1810. G.-T. : *Trochus stellaris* Gmelin ; Viv.
(= *Stella* Klein, *in* Herrmannsen, 1847 ;
= *Cyclocantha* Swainson, 1840)

Coquille trochiforme, plus large que haute ; spire un peu élevée, à galbe variable, conique, conoïde, ou même, parfois, extraconique

dans le stade népionique ; tours imbriqués en avant par une carène épineuse, ornés de cordons granuleux et de côtes axiales aboutissant obliquement aux épines. Dernier tour atteignant les deux tiers de la hauteur totale, muni d'une carène périphérique qui est festonnée par des épines ou protubérances creuses ; base convexe à partir de cette carène, ornée de cordons concentriques et pustuleux, puis elle se creuse vers le centre, qui est imperforé et recouvert d'une callosité vernissée. Ouverture subrhomboïdale, trois des angles très arrondis, le quatrième formé par la dernière épine ; labre oblique et tranchant ; columelle courte, excavée, terminée, en avant — à sa jonction avec le plafond — par un petit renflement tuberculeux ; bord columellaire calleux, assez largement étalé sur la région ombilicale. Opercule ovale, extérieurement convexe, avec une côte centrale plus ou moins proéminente et incurvée, terminée par une sorte de côte accessoire très courte.

Diagnose complétée d'après celle de Pilsbry (*Cyclocantha*, Manual Conch. vol. X, p. 230). Plésiogénotype fossile de l'Aquitanien : *Astr. Degrangei* Bîal, *in* Cossm. et Peyr. = *Trochus solaris* Grat. *non* Br. Conch. néog. Aquit. t. III, 1916, pl. V, fig. 35-38). Reproduction des figures (Pl. IX, fig. 1-4).

Observ. — La confusion — qui s'est produite au sujet d'*Astralium* et d'*Imperator* — a rejailli sur la Section *Calcar*, certains auteurs admettant que Montfort a voulu désigner *Turbo calcar* Lin., et Swainson ayant même proposé *Cyclocantha* pour cause de tautonomie. En réalité, comme l'a précisé Fischer, Montfort a bien décrit sous ce nom *Astralium stellare*, mais la figure représente une espèce ombiliquée d'*Astralium s. stricto* ; néanmoins cette erreur de figuration ne peut motiver la préférence accordée par Fischer au nom *Stella* Klein, puisque cette détermination n'a été légitimée — au point de vue binominal — qu'en 1847, par Herrmannsen. Nous suivons donc la tradition inaugurée par Chenu, en adoptant *Calcar*.

Rapp. et différ. — Outre le galbe de la spire qui est plus élevée, *Calcar* se distingue d'*Astralium s. str.*, par l'obturation complète de la région ombilicale qui recouvre largement le bord columellaire ; en outre, l'extrémité de la columelle se termine par un tubercule au lieu d'une pointe effilée se raccordant avec le plafond de l'ouverture. L'opercule présente aussi des différences qui échappent malheureusement aux paléontologistes.

Répart. stratigr.

Eocène. — Une espèce assez bien caractérisée, dans le Balcombien de la Tasmanie : *Astr. Flindersi* T. Woods, ma coll.

Miocène. — Le plésiogénotype ci-dessus figuré, dans l'Aquitanien du Bordelais, coll. Degrange-Touzin.

Pliocène. — Dans les couches de Java, *A. biseriale* Martin (Samml., t. III, p. 178, pl. IX, fig. 173). Une espèce douteuse au Chili : *Trochus araucanus* Phil (Tert. Chiles, p. 101, pl. XII, fig. 3).

Époque actuelle. — Outre le génotype, plusieurs espèces ou variétés de *Turbo calcar* Lin., dans l'Océan Indien, aux îles Philippines, à la Nouvelle-Calédonie (Manual de Pilsbry).

Guilfordia Gray, 1850. *Astralium triumphans* Phil. Viv.

Coquille solariiforme, à spire peu élevée, ornée de cordons granuleux ; périphérie du dernier tour armée de longues épines rayonnantes et sinueuses ; base peu convexe, également munie de cordons granuleux, le centre est occupé par une épaisse callosité vernissée dans laquelle est creusée un faux-ombilic ; columelle mince et peu arquée, se raccordant avec le plafond, qui est un peu échancré. Test irisé.

Le génotype est seul connu dans la province japonaise ; il est probable que toutes les *Guilfordia* figurées ou citées dans le terrain crétacique sont des fragments apicaux de *Delphinula* ou de Genres voisins : il y a cette différence capitale — outre la base dissemblable — que les épines de *Guilfordia* n'apparaissent qu'à la périphérie du dernier tour, tandis que celles qui existent toujours contre la suture des premiers tours de *Delphinula* tendent à disparaître à l'état adulte. M. Martin (Tert. schicht., Java, p. 72, pl. XII, fig. 8) a décrit une mutation néogénique du génotype sous le nom *A. (Guilf.) triumphator* ; je n'ai pas d'autres renseignements à donner à ce sujet.

Uvanilla Gray, 1850. G.-T. : *Trochus fimbriatus* [1] Lamk. Viv.

Coquille conique, trochoïde, quelquefois aussi haute que large ; spire à sommet tectiforme, à nucléus déprimé, tours imbriqués

(1) Ainsi que je le fais remarquer ci-après, à propos de *Bolma*, il y a deux *Trochus fimbriatus*, et c'est vraisemblablement celui de Lamarck qui devrait disparaître ; mais, à la rigueur, on pourrait éviter cette regrettable correction de nomenclature, puisque l'espèce de Borson est une *Bolma* et que l'espèce vivante est un *Astralium* : il n'y a aucune confusion possible.

en avant par une carène nodulée, aplatis et frangés, peu ornés dans le sens spiral. Dernier tour caréné, sans épines, ni digitations, mais avec de simples festons alignés à la périphérie de la base qui est presque aplatie et garnie de cordons concentriques, muriqués par des accroissements lamelleux et serrés ; le centre est un peu excavé, imperforé, recouvert par une callosité assez épaisse qui est creusée d'un sillon décurrent, séparant la couche de vernis de la couche de nacre columellaire ; extérieurement, cette callosité est limitée par une petite côte spirale qui aboutit au plafond de l'ouverture. Celle-ci est ovale-arrondie, obliquement découverte ; son péristome — épaissi à l'intérieur — est à peine échancré en arc sur le contour supérieur du plafond ; labre tranchant, incliné à 40° sur la suture, à peu près rectiligne ; columelle excavée en arrière, obliquement rectiligne vers le plafond, et présentant un petit renflement à son extrémité où aboutit la costule limitant la callosité basale ; bord columellaire nacré, séparé par une ligne distincte de la callosité vernissée qui s'étend sur la région ombilicale et qui couvre toute la région pariétale. Opercule épais, à spire rapidement croissante sur sa face interne, avec une côte spirale élevée sur sa face externe.

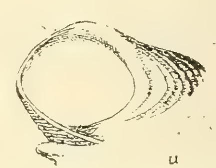


Fig. 51 *bis*. — *Uvanilla fimbriata* Lamk. Viv.

Diagnose refaite d'après le génotype, de l'Australie du Sud (Pl. V, fig. 10-11), ma coll. et d'après un plésiogénotype du Miocène inférieur du Bordelais : *Astr. aquitanicum* Benoist (Pl. V, fig. 12-14 et 15), ma coll. Croquis de l'ouverture du génotype [Fig. 51 *bis*].

Rapp. et différ. — Indépendamment de l'opercule qui est différent sur ses deux faces, *Uvanilla* se distingue de *Calcar* par la disparition des digitations épineuses sur la carène périphérique, par son ouverture moins rhomboïdale ou plus ovale, enfin par le sillon qui creuse la callosité basale. Les autres caractères sont bien voisins, et il n'y a pas lieu de leur attribuer une importance sectionnelle. Comparativement à *Astralium s. str.*, outre la disparition des épines périphériques, *Uvanilla* se distingue surtout, comme *Calcar*, par l'obturation complète de l'ombilic.

Répart. stratigr.

Miocène. — Le plésiogénotype ci-dessus figuré, dans l'Aquitanien des environs de Bordeaux. Dans les couches de Ngembak (Java) : *Turbo granifer*

Martin (1884. Samml. Rijks Mus. Leiden, p. 24, pl. IX. fig. 178). Dans la Nouvelle Zélande : *Astralium subfimbriatum* Suter (Pl.V, fig. 6-7), ma collection, don de M. Marshall.

Epoque actuelle. — Outre le génotype et ses variétés, en Australie, plusieurs espèces sur les côtes de l'Amérique centrale, d'après le Manual Pilsbry.

PACHYPOMA Gray, 1850.

Coquille trochiforme, imperforée, non épineuse, généralement ornée de costules obliques et noduleuses ; ouverture ovale ou subcirculaire ; columelle subitement tronquée à sa jonction avec le plafond.

Pachypoma *s. stricto*. G.-T. : *Trochus cœlatus* Chemn. Viv.

Spire médiocrement élevée ; protoconque déprimée ; tours plans, ornés de costules obliques et rétrocurrentes ; base concave, l'ombilic comblé par une callosité vernissée, peu étendue ; labre très obliquement incliné sur la suture ; columelle calleuse, courte, arquée, se terminant par un renflement peu saillant, au point où aboutit le limbe basal, sans se raccorder exactement avec le plafond de l'ouverture, qui est mince et échancré ; bord columellaire arrondi, distinct du limbe, ne s'étendant pas sur la région pariétale qui n'est recouverte que d'une couche très mince. Opercule ovale, allongé, sans nucléus spiral, convexe sur sa face externe, avec un renflement en forme de palme.

Diagnose complétée d'après les figures du génotype et d'après un plésiogénotype du Quaternaire de San Pedro (Californie) : *Trochus inæqualis* Martyn (Pl. V, fig. 8-9), ma coll.

Rapp. et différ. — Suivant l'exemple de Chenu, je sépare *Pachypoma* comme Genre bien distinct d'*Astralium*, non seulement à cause de la disparition complète des épines et de l'ornementation axiale qui est en discordance avec les accroissements, mais encore à cause de la troncature de la columelle qui ne se raccorde pas avec le plafond ; la rupture de continuité est ici encore plus marquée que chez *Astralium*. L'opercule présente aussi quelques différences dont on ne peut se rendre compte chez les fossiles.

Répart. stratigr.

Miocène — Dans l'Orégon, à Coos Bay, une espèce confondue avec *P. præcursor* Dall (Mioc. Astoria, 1909, p. 93, pl. VI, fig. 5-6).

Pliocène. — Une espèce voisine du génotype en Australie : *P, Verbeeki* Martin (Tert. v. Nias, p. 244, pl. XVI, fig. 31).

Pleistocène. — Le plésiogénotype ci-dessus figuré, sur les côtes de Californie, ma collection.

Epoque actuelle. — Le génotype aux îles Bahamas, et le plésiogénotype à Vancouver, d'après Pilsbry.

Lithopoma Gray, 1850. G.-T. : *Trochus tuber* Linné ; Viv.

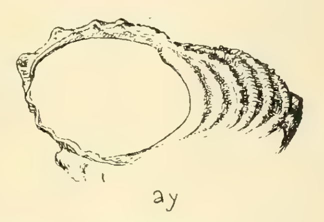


Fig. 52. — *Lithopoma tuber* L. Viv.

Rapp. et différ. — Cette Section se distingue de *Pachypoma s. str* par son opercule granuleux sur sa face externe, muni d'un nucléus spiral et marginal, sur l'autre face ; par le sillon plus marqué qui sépare le bord columellaire et nacré de la côte vernissée et périphérique ; celle-ci ne se raccorde pas à l'extrémité de la columelle, et elle est tronquée comme elle, disposition que traduit le Manual de Pilsbry par ces mots « columella bituberculata at the base », ce qui n'est pas tout à fait exact puisque les deux troncatures ne sont pas sur le même bord [Fig 52].

Répart. stratigr.

Eocène. — Une espèce douteuse dans le Balcombien de la Tasmanie : *Astr. ornatissimum* T. Woods (Pl. V, fig. 19).

Miocène. — Dans les couches aquitaniennes de Chipola : *Astr. chipolanum* Dall. (Tert. Flor., p. 384, pl. XVIII, fig. 6a).

Pliocène. — Une espèce dans la Floride : *Astralium præcursor* Dall (Pl. V, fig. 35-36) ma coll.

Epoque actuelle. — Plusieurs espèces aux Indes occidentales et au Brésil, ma collection, et d'après Pilsbry.

Pomaulax Gray, 1850. G.-T. : *Trochus japonicus* Dunker ; Viv.

Rapp. et différ. — De même que *Lithopoma*, *Pomaulax* se distingue de *Pachypoma* par son opercule à nucléus tout à fait marginal, et par son faux ombilic creusé dans le vernis basal, entre le bord columellaire et le limbe ; toutefois l'opercule n'est pas granuleux comme celui de *Lithopoma*, mais sa face externe porte trois côtes obsolètes, incurvées, qui rappellent la forme palmée de l'opercule de *Pachypoma* ; en outre, le limbe est plus large et sa carène externe vient se confondre avec l'extrémité de la columelle qui est effilée, sans être tuberculée ; cette carène externe s'atténue vers le centre de la base, et elle est séparée par une petite dépression de la côte qui limite la cavité juxta-columellaire.

Répart. stratigr.

PLEISTOCÈNE. — Un plésiogénotype dans les couches de San Diego (Californie) : *Trochus undosus* Wood (Pl. IV, fig. 33), macoll.

EPOQUE ACTUELLE. — Le génotype dans les mers du Japon, le plésiogénotype sur les côtes de Californie.

CŒLOBOLMA *nov. gen.*

Coquille épaisse et grande, à spire tectiforme, à base infundibuliforme, imperforée et calleuse ; ouverture circulaire et oblique, à péristome continu ; bord columellaire très largement étalé sur la base. Opercule inconnu.

CŒLOBOLMA *s. stricto.* G.-T. : *C. corbarica* Cossm. Sén.

Test épais et visiblement nacré. Taille grande ; forme euomphalique, presque deux fois aussi large que haute ; spire déprimée, tectiforme, à galbe subconoïdal ; angle spiral moyen, 135° ; les premiers tours sont convexes et noduleux, mais leur convexité diminue et les nodules s'effacent, tandis qu'apparaissent de fins cordonnets spiraux, subgranuleux à l'intersection de plis d'accroissement obliques, très antécurrents vers la suture, rugueux ou sublamelleux. Dernier tour embrassant presque toute la coquille, au moins les quatre cinquièmes de la hauteur, quand on le mesure de face ; son profil est légèrement convexe au-dessous d'une carène périphérique, saillante, sur laquelle cessent les ornements spiraux : au-delà et en avant de cette carène, le profil est excavé, les plis d'accroissement très serrés et lamelleux sont très antécurrents vers la carène, puis ils se redressent verticalement, traversés seulement par deux filets spiraux, obsolètes et écartés ; la périphérie de la base est arrondie et les filets s'y prolongent avec une courbure convexe ; le centre de la surface basale est profondément creusé par une large cavité imperforée sur laquelle s'étalent les accroissements de la callosité du bord columellaire. Ouverture circulaire dans sa partie libre à l'intérieur ; péristome continu et calleux, oblique-

ment incliné à 45°, débordant sur la région pariétale et jusque sur la zône excavée du dernier tour ; plafond échancré à la périphérie ; columelle excavée, lisse, à bord largement calleux et formant une lèvre semilunaire nacrée, dont les accroissement comblent l'ombilic.

Diagnose établie d'après deux beaux spécimens du génotype du Santonien inférieur de Sougraignes (Pl. V, fig. 4-5). coll. de l'École des Mines.

Rapp. et différ. — Il suffit de comparer les échantillons ci-dessus décrits avec *Bolma rugosa* pour se convaincre que *Cœlobolma* appartient à la même Sous-Famille, quoiqu'il s'en distingue génériquement par sa cavité infundibuliforme, ainsi que par la zône excavée à stries plus sinueuses, qui surmonte la carène périphérique, à l'instar de certains Pleurotomaires ; toutefois la direction des stries d'accroissement est antécurrente vers cette carène, au lieu d'être rétrocurrente, ce qui indique une saillie du profil du labre à la place d'un sinus sur cette carène.

Répart. stratigr.

Cenomanien. — Deux espèces mal conservées, mais très probables néanmoins, dans l'Ootatoor group de l'Inde méridionale : *Astralium carnaticum*, *Calcar jugosum* Stolickza (Cret. Gastr. S. India, pp. 358-359, pl. XXV, fig. 2 et 5).

Turonien. — Dans les grès d'Uchaux : *Turbo Renauxianus* d'Orb., ma coll. ; d'après le Prodrome, il existe, dans la gaize de l'Argonne, une espèce voisine (*Turbo Dutemplei* d'Orb.), mais elle n'a pas été figurée.

Senonien. — Le génotype dans les Corbières. Stoliczkaa signalé l'existence à Gosau, d'une espèce du même groupe (*Delphinula muricata* Zekeli) ; mais cette coquille ombiliquée, non calleuse sur la base, doit être conservée dans le G. *Delphinula*.

BOLMA Risso, 1826.

Coquille nacrée, turbiniforme, à base non ombiliquée ; spire dimorphe, à sommet tectiforme et épineux ; ouverture arrondie, à péristome continu ; labre très oblique ; columelle excavée, un peu infléchie, ou même subéchancrée à sa jonction antérieure avec le plafond. Opercule calcaire, à face externe munie d'une callosité spirale qui est creusée au centre, à face interne aplatie, avec un nucléus excentré.

Bolma s. stricto. G.-T. : *Turbo rugosus* Linné ; Viv.

(*Oobolma* Sacco, 1896)

Test très épais. Taille assez grande ; forme turbinée, un peu plus large que haute ; spire peu élevée, tectiforme au sommet, bianguleuse à la fin de la croissance ; les premiers tours post-embryonnaires sont étroits, subexcavés en arrière et munis en avant d'une carène imbriquée et épineuse ; ils sont, en outre, ornés de petits plis incurvés et de quelques rangées de granulations spirales ; à partir du quatrième tour, la carène se sépare de la suture, les épines deviennent quelquefois tubuleuses, les plis de la région inférieure deviennent noduleux et épais, les cordons spiraux se couvrent d'aspérités muriquées. Dernier tour dépassant les quatre cinquièmes de la hauteur totale, bianguleux ; ses épines s'atténuent, ses cordons muriqués grossissent, les plis noduleux se fondent en granulations spirales, de sorte qu'à l'âge adulte, l'ornementation s'égalise uniformément ; base médiocrement convexe, déclive, dépourvue de cou en avant et d'ombilic au centre ; sur la faible portion de sa surface, qui n'est pas recouverte par la callosité ombilicale ou par le vernis columellaire, elle est ornée de cordons concentriques et finement muriqués. Ouverture arrondie, quoique très découverte par l'obliquité du labre tranchant qui est incliné à 25° sur la suture, puis redressé en avant dans la partie où il se raccorde avec le plafond légèrement échancré ; columelle calleuse, lisse, circulairement excavée dans un plan peu incliné ; bord columellaire largement étalé sur la région ombilicale qu'il recouvre hermétiquement, mais néanmoins distinct du vernis peu épais qui recouvre la région pariétale et qui s'étale sur les deux tiers de la base ; il existe, en avant, un limbe caréné à l'extérieur, et, au point où il aboutit au plafond de l'ouverture,

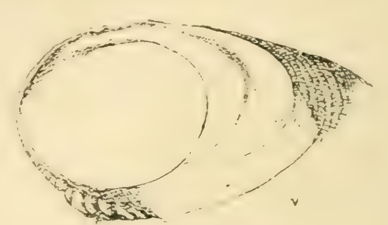


Fig. 53. — *Bolma rugosum* Lin. Viv.

la columelle s'infléchit très légèrement, sans être toutefois positivement tronquée.

Diagnose établie d'après le génotype du Pleistocène de M^te^ Pellegrino, aux environs de Palerme (Pl. IV, fig. 24-25), ma coll. ; vue de la spire de *B. tuberculata* M. de Serres, du Pliocène de Biot (Pl. IV, fig. 32), ma coll. Croquis de l'ouverture d'un spécimen actuel de la Méditerranée [Fig. 53], ma collection.

Rapp. et différ. — La nécessité de la séparation d'un Genre bien distinct s'impose d'autant plus que *Bolma* est intermédiaire entre *Turbo* et *Astralium* ; ses premiers tours commencent comme *Astralium* et son dernier a le galbe de *Turbo* ; la callosité basale acquiert la même importance que dans certaines formes de *Turbo* typiques, mais l'ouverture est beaucoup plus découverte, le labre est bien plus obliquement incliné ; enfin, de même que chez la plupart des subdivisions d'*Astralium*, il y a chez *Bolma*, à l'extrémité antérieure de la columelle, une rupture de la continuité de son contour, et cette influence coïncide précisément avec le point où vient aboutir la carène qui circonscrit le limbe vernissé de la base.

M. Sacco (1) a distingué une Section *Oobolma* dont le génotype est *Turbo castrocarensis* Foresti, du Pliocène supérieur de Castrocaro ; mais l'utilité de cette subdivision ne se fait pas bien sentir, attendu que les critériums de l'ouverture et de la base sont identiques à ceux de *Bolma s. str.* : l'auteur a expliqué que l'ornementation de cette coquille ne se compose que de cordons muriqués et que les premiers tours ne sont pas tectiformes, ni épineux. En réalité, le dimorphisme de la spire existe chez cette coquille, mais il se réduit à un ou deux tours très finement épineux au sommet ; l'atrophie des épines commence beaucoup plus tôt, mais ce n'est pas un motif suffisant pour créer une nouvelle Section, il ne s'agit là que d'un critérium spécifique.

Répart. stratigr.

Miocène. — Une espèce bien caractérisée, dans le Burdigalien de l'Aquitaine : *Bolma subfimbriata* (*in* Cossm. et Peyr., 1916, Conch. néog. Aquit., pl. VI, fig, 1-4). Dans l'Helvétien de la Touraine : *T. baccatus* Defr. (= *muricatus* Duj. *non* Sow.), ma coll. ; dans l'Helvétien du Piémont : *Turbo spinosus* Bronn, *F. Meynardi* Mich^ti^, *B. taurinensis* Sacco, *Trochus granosus* Borson, *Turbo miocænicus* Mich^ti^ ; dans le Tortonien de Stazzano, *B. italica*, *perangulata* Sacco, *Trochus Borsoni* Mich^ti^ et sa mutatien *pro-Borsoni* Sacco, de l'Helvétien. Dans le Bassin de Vienne : *Trochus cf. Meynardi* Mich^ti^., ma coll. ; probablement, la même mutation dans le Tortonien du Portugal (Dollfus et Cotter, pl. XXI). Dans l'Helvétien des Açores, *Trochus Hartungi* Bronn (*Turbo in* Mayer, 1864. Tert. Azoren, p. 60, pl. VI, fig. 39.

Pliocène. — Le plésiogénotype ci-dessus figuré, dans le Plaisancien du Piémont, des Pyrénées-Orientales, des Alpes-Maritimes, de Gourbesville,

(1) I Moll. terz. Piem., parte XXI, 1896, p.

ma coll. ; dans le Plaisancien et l'Astien d'Italie : *Turbo affinis* Cocconi, *Bolma horrida* Sacco, les variétée *Cocconii* de Greg,, *crassiplicata* Cocc., *perrugosella* Sacco, *Turbo castrocarensis* Foresti (1) et variété *torquatella* Sacco (*loc. cit.*)

Pleistocène. — Le génotype ci-dessus figuré, et var. *delphinoides* Monterosato.

Époque actuelle. — Le génotype dans la Méditerranée, ma coll., et dans l'Atlantique, jusqu'aux Açores, d'après le Manual de Tryon qui rapporte au même groupe une espèce sino-japonaise et une autre des îles Philippines.

Ormastralium Sacco, 1896.

G.-T. : *Trochus fimbriatus* (2) Borson ; Plioc.

(= *Tylastralium* Sacco, 1896)

Test assez épais. Taille moyenne ; forme trochoïde, plus large que haute ; spire peu élevée, à galbe à peu près conique, tectiforme au sommet ; protoconque tout-à-fait déprimée, costulée en travers, à nucléus non saillant, presque rétus ; tours étroits, d'abord convexes et séparés par une rainure suturale que borde en-dessus une couronne de granulations pliciformes, issue des costules embryonnaires ; vers le troisième tour post-embryonnaire, la surface devient concave en avant, sous une carène spirale, festonnée par des saillies subépineuses, qui se sépare bientôt de la suture ; les granulations inférieures persistent, mais les plis costulés disparaissent et sont remplacés par des stries d'accroissement très fines et très obliques, régulièrement serrées, que croisent en avant des éléments de filets parallèles aux tubulures de la carène précitée. Dernier tour égal aux trois quarts de la hauteur totale, quand on le mesure de face, bianguleux, l'angle inférieur subépineux, l'angle périphérique de la base garni de crénelures arrondies, plus rapprochées que les épines de l'autre carène ; base déclive, non convexe, imperforée au centre, seulement ornée — dans la zône non recouverte par la

(1) Cenni pal. Plioc. ant. Castrocaro, p. 32, pl. I, fig. 15-16.

(2) *Trochus fimbriatus* Borson (1821), n'a aucun rapport avec *Trochus fimbriatus* Lamk. (An. s. vert., éd. II) ; comme ces deux espèces appartiennent, dans des Sections différentes, au G. *Astralium*, le nom plus récent de l'espèce vivante devrait disparaître.

callosité vernissée — de lignes d'accroissement fibreuses dont l'obliquité s'accroît vers la carène épineuse du dernier tour. Ouverture obliquement découverte, à plafond sinueux, ovale en largeur dans sa partie libre ; labre épaissi à l'intérieur, très oblique au-dessus de la carène épineuse, un peu moins incliné au-dessous de cette carène, puis de nouveau antécurrent vers la suture à laquelle il aboutit sous un angle de 15° environ ; columelle lisse, calleuse, circulairement excavée, recouverte — ainsi que l'intérieur de l'ouverture et la région pariétale — par une couche de nacre bien distincte de la callosité simplement vernissée qui s'étale sur la base et qui est limitée par un renflement spiral aboutissant au plafond de l'ouverture ; en ce point une petite excavation, creusée dans la nacre, marque la fin de la columelle, sans qu'il existe réellement une dent. Opercule à nucléus excentré, à face externe bombée et lisse.

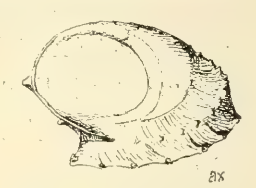


Fig. 54. — *Ormastralium fimbriatum* Borson; Plioç.

Diagnose complétée d'après des spécimens du génotype (Pl. V, fig. 20-21), provenant du Plaisancien de Savone, ma coll. Croquis de l'ouverture (Fig. 54).

Rapp. et différ. — M. Sacco a proposé (*loc. cit*, p. 15) ce Sous-Genre, quoique les critériums qui le distinguent de *Bolma* aient une valeur purement sectionnelle : il n'y a, en effet, de différences ni dans la forme de l'ouverture, ni dans la disposition de la callosité basale ; la petite cavité — qui marque la fin de la columelle — est très obsolète, c'est d'ailleurs un caractère « astraloïde » plus ou moins visible chez les différents groupes de cette Sous-Famille. Seule, l'ontogénie de la coquille motive la séparation d'une Section très voisine de *Bolma*, avec la même ancienneté paléontologique. L'opercule est à peine différent. A plus forte raison m'est-il impossible de séparer *Tylastralium* Sacco, dont le génotype (communiqué par M. Sacco) est *Turbo Michelotti* (Pl. V, fig. 26).

Répart. stratigr.

Miocène. — Dans l'Helvétien et le Tortonien du Piémont : *Trochus carinatus* Borson, *Turbo subspinosus* Rovereto, *T. speciosus* Michelotti, *Orm. taurospeciosum* Sacco, avec de nombreuses variétés, ainsi que des variétés du génotype dans le Tortonien. *Tr. carinatus* se rencontre aussi dans le Tortonien des Landes, avec une race *Trochus labiosus* Grateloup (Cossm. et Peyr. Conch. néog. Aquit., t. III, pl. VI, fig. 5-8 et 12-15).

Pliocène. — Le génotype dans le Plaisancien d'Italie, avec de nombreuses

variétés séparées par M. Sacco (*loc. cit.*, pp. 16-17, pl. II, fig. 1 à 14. La même espèce en Andalousie, d'après M. Bergeron (Plioc. Andal., 1888, p. 273, pl. XXI. fig. 3).

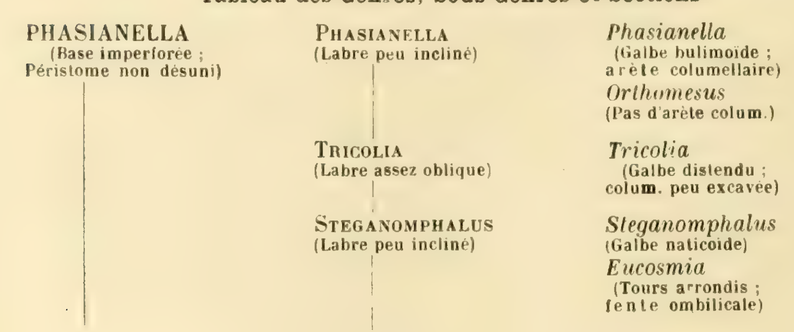
PHASIANELLIDÆ H. et A. Adams. 1851 (S. Fam.).

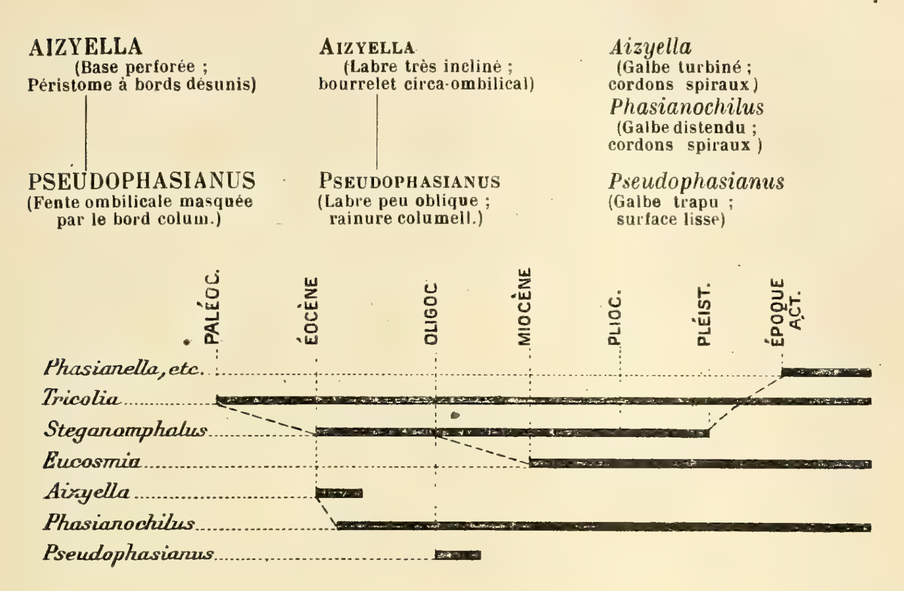
Coquille polie, non nacrée, rarement striée, non épidermée, à galbe subturriculé ; ouverture ovale, à bords désunis ; base quelquefois ombiliquée. Opercule calcaire, ovale, ou amygdaloïde, aplati, paucispiré à l'intérieur, avec un nucléus marginal, convexe et blanchâtre à l'extérieur, avec une dépression marginale.

La séparation de cette Famille, autrefois réunie avec les *Turbinidæ*, s'impose non seulement à cause de l'absence de nacre et du galbe de la coquille, mais encore parce que la base ne se recouvre jamais de l'enduit calcaire et vernissé dont on constate l'existence chez la plupart des *Turbinidæ*, même quand ils ne sont pas munis de l'oreillette caractéristique de *Turbo*. D'autre part, le rapprochement des deux Familles est dicté, non seulement par les caractères zoologiques, mais aussi par l'analogie des opercules.

Les *Phasianellidæ* sont loin d'être aussi anciens qu'on l'a cru pendant longtemps : il n'est même pas bien établi que cette Famille ait des représentants crétaciques.

Tableau des Genres, Sous-Genres et Sections





Genres douteux, non connus à l'état fossile

Alcyna. — A. Adams 1860 (G. T. *A. ocellata* A. Adams), forme de *Phasianella* avec un petit denticule saillant vers l'extrémité antérieure de la columelle ; mais l'opercule est inconnu. Plusieurs espèces dans les mers du Japon et aux îles Hawaian.

Chromotis. — A. Adams, 1863 (G.-T. *Phasian. neritina* Dunker). — Petite coquille néritiforme, subglobuleuse, lisse, solide; dernier tour embrassant toute la spire, à base convexe et imperforée ; suture ascendante vers l'ouverture qui est presque circulaire, à péristome épais et subcontinu, dans un plan très oblique, columelle très arquée, avec un callus blanc qui recouvre la région ombilicale ; opercule de *Phasianella*. Le génotype au Cap et dans l'Océan indien.

Liopyrga. — A. Adams, 1863 (G.-T. : *L. picturata* A. Ad.). — Coquille ombiliquée, mince ; ouverture semicirculaire, plus courte que la spire ; columelle incurvée, excavée ; labre mince ; opercule inconnu. Japon.

PHASIANELLA Lamk, 1804.

Coquille bulimiforme, plus ou moins élancée, imperforée ou quelquefois munie d'une fente ombilicale ; surface lisse et polie ; ouverture semilunaire, à péristome subcontinu, situé dans un plan peu oblique ; columelle excavée, plus ou moins calleuse.

PHASIANELLA *s. stricto.* G.-T. : *Buccinum australe* Gm. Viv.
(= *Eutropia* Humphrey, *in* Gray)

Test médiocrement épais, porcellané, brillamment coloré. Taille assez grande ; forme ovoïdo-conique, subturriculée ; spire élevée, à protoconque obtuse ; tours convexes, à sutures linéaires. Dernier tour très supérieur à la moitié de la hauteur totale, ovale jusque sur la base qui est imperforée et dont le cou est très peu dégagé en avant. Ouverture grande, semilunaire, anguleuse et canaliculée en arrière, à bords presque désunis en avant, à la jonction de la columelle et du plafond ; péristome subcontinu, dont les bords opposés sont situés dans un plan qui n'est incliné que de 10 à 15° par rapport à l'axe vertical ; labre mince et tranchant, à profil rectiligne ; columelle lisse, excavée, intérieurement munie — vers le bas — d'une faible arête qui sert d'appui à l'opercule calcaire sur son contour le plus mince ; callosité pariétale assez épaisse, mais le bord columellaire se récrécit davantage vers le haut, tout en s'appliquant hermétiquement sur la région ombilicale.

Diagnose refaite d'après un spécimen du génotype, des côtes méridionales d'Australie (Pl. VI, fig. 7-8), ma coll.

Rapp. et différ. — Je me suis longuement étendu sur cette diagnose, quoiqu'il s'agisse d'un groupe vivant presque exclusivement sur les côtes d'Australie, à l'époque actuelle, pour bien faire saisir les différences qui existent avec les Sections ou Sous-Genres ci-après catalogués, et aussi pour achever de ruiner la légende paléontologique d'après laquelle on a cru reconnaître dans le système mésozoïque des représentants du Genre *Phasianella*, tandis que ce sont soit des *Cœlostylina* (à la base du Jurassique), soit des *Pseudomelania* [1] dont le labre sinueux est cependant bien différent de celui de *Phasianella*. Dans la plupart de mes publications antérieures, j'ai d'ailleurs insisté sur ces critériums distinctifs, auxquels j'ajoute encore ici que, pour relier phylétiquement ces prétendues Phasianelles à celles des mers contemporaines il faudrait pouvoir citer des représentants authentiques du Genre *(s. stricto)* dans les terrains ter-

(1) Ainsi, par exemple, *Phas. globoides* Stol. (Cret. Gastr. S. India, t. II, p. 354, pl. XXIII fig. 16), du groupe Arrialoor de l'Inde méridionale, est une *Pseudomelania* bien caractérisée ; quant à *Phas. conula* Stol. (*l. c.*, p. 355, pl. XXIII, fig. 15), d'après l'individu qui m'a été envoyé sous ce nom, la surface ne serait pas lisse, mais ornée de filets spiraux sur la base, et les stries d'accroissement seraient très sinueuses en arrière, il me semble bien que c'est une coquille de *Lacunidæ*.

tiaires : or il n'existe, même à la base de l'Eocène, que des coquilles de petite taille, nullement semblables à celles du Jurassique qu'on confondait avec *Phasianella*, et appartenant à d'autres groupes de *Phasianellidæ* encore représentés dans les mers actuelles, mais bien distincts de *P. australis* ci-dessus décrit.

On remarquera que je signale, pour la première fois, l'existence — chez *Phasianella*, d'une arête columellaire très obsolète, qui devait évidemment servir d'appui à la portion amincie de l'opercule ; du côté opposé et plus épais de cet opercule, dans la partie qui est en contact avec le labre ou bord externe du péristome, je signale aussi une petite dépression marginale dont je n'ai pu vérifier la constance, mais qui a probablement un but physiomécanique qu'il serait intéressant d'expliquer.

Orthomesus Pilsbry, 1888. G.-T. : *P. variegata* Lamk. Viv.

L'auteur n'a indiqué d'autres différences que celle de la radule ; le génotype a l'ouverture beaucoup plus réduite que celle de *Phasianella s. str.*, le labre est un peu plus incliné, et il n'existe pas d'arète interne sur la columelle. Tous les autres caractères sont identiques, de sorte que c'est une Section bien voisine de la forme typique et n'existant pas à l'état fossile.

Tricolia Risso, 1826. G.-T. : *Turbo pullus* Lin. Viv.
(= *Tricoliella* Monts. 1884 ;
= *Eudora* Leach *in* Gray, 1852, *non* Péron et Lesueur, 1809)

Taille petite ; forme généralement étirée, à sutures ascendantes, à galbe conique ; tours très convexes, dont la hauteur dépasse la moitié de la largeur, à la fin de la croissance. Dernier tour supérieur aux deux tiers de la hauteur totale, dilaté et arrondi jusque sur la base qui est imperforée et à peu près dépourvue de cou en avant. Ouverture égale aux deux cinquièmes environ de la hauteur totale, ovale-arrondie, peu ou point anguleuse en arrière où la gouttière est large dans l'angle du labre ; péristome subcontinu, dont les bords opposés sont situés dans un plan incliné à 25 ou 30° sur l'axe vertical, et ne semblent pas désunis sur le contour du plafond ; labre tranchant, à profil rectiligne ; columelle peu excavée, un peu calleuse, se raccordant par un angle arrondi avec l'inté-

rieur du plafond ; bord columellaire étroit, appliqué sur la base dans le prolongement de la callosité pariétale.

Diagnose établie d'après l'espèce génotype de la Méditerranée, ma coll. ; mutation fossile dans l'Astien de Cannes (Pl. VI, fig. 1-2), ma coll. ; plésiogénotype de l'Aquitanien de Mérignac : *P. spirata* Grat. (Pl. VI, fig. 3), ma colleetion.

Rapp. et différ. — Deux critériums surtout justifient la séparation de ce S.-Genre qui — en réalité — a précédé *Phasianella* : d'abord l'inclinaison de l'ouverture qui est dans un plan sensiblement plus oblique ; ensuite la faible courbure de la columelle qui aboutit au plafond par un angle obtus ou arrondi, quoique cependant le contour supérieur de l'ouverture soit moins désuni que chez *Phasianella s, str.* ; à ces différences qui ont une réelle importance, on peut ajouter quelques critériums secondaires, tels que l'étirement de la spire qui se traduit par l'obliquité des sutures, surtout à l'avant dernier tour et aussi la forme plus ovale de l'opercule dont le contour est moins rectiligne contre le labre ; la petite dépression existe aussi sur la face externe, mais elle est peu visible et située plus haut.

Eudora étant fondé sur le même génotype que *Tricolia* et étant postérieur en date, tombe en synonymie quand même il ne serait pas déjà homonyme d'autre part. Quant à *Tricoliella* Monts., dont le génotype est *Ph. intermedia* Sc., je n'aperçois aucune différence sectionnelle qui puisse justifier la séparation de ce groupe).

Répart. stratigr.

Paléocène. — Une espèce à tours peu convexes, dans les sables thanéciens des environs de Reims : *Ph. Laubrierei* Cossm., ma coll.

Eocène. — Dans le Bassin de Paris : *Phas. dissimilis, Lamarckiana, picta* Desh., ma coll. Dans le Bassin de Nantes, à Bois Gouët : *Ph. Morgani* Vasseur, ma coll.

Oligocène. — Dans le Stampien des environs de Bordeaux : *Ph. Sacyi* Cossm. et Peyrot, ma coll. Dans le Priabonien infér. de Monte Grumi : *Ph. Dall-Piazi* Fabiani, ma coll.

Miocène. — Outre le plésiogénotype ci-dessus figuré, dans l'Aquitaine et le Burdigalien, *Ph. millepunctata* Benoist, dans l'Helvétien du Béarn, ma coll. Dans l'Helvétien de Colli Torinesi, une mutation confondue à tort avec le génotype, et dénommée *Ph. subpunctata* d'Orb. (Prod., t. III, p. 46).

Pliocène. — Le génotype ci-dessus figuré, dans l'Astien des Alpes maritimes et dans le Plaisancien d'Orciano, ma coll., enfin dans le Plaisancien et l'Astien du Piémont, d'après M. Sacco qui le classe à tort dans le S.-G. *Steganomphalus*, avec *Ph. speciosa* von Mühlf. Une petite espèce turriculée, dans le Sarmatien de la Volhynie : *Phas. bessarabica* d'Orb., d'après la figure publiée par d'Eichwald (Leth. ross., t. III, p. 245, pl. IX, fig. 32).

Epoque actuelle. — Nombreuses espèces dans les mers d'Europe.

STEGANOMPHALUS Harris et Burrows, 1891.
G.-T. : *Phas. parisiensis* d'Orb. Eoc.
(= *Eudora* Cossm. 1888, *non* Leach, 1852)

Taille petite ; forme globuleuse ou naticoïde, à peine plus haute que large ; spire courte, à galbe ovoïde, à protoconque très obtuse ; tours peu nombreux, convexes et lisses, croissant rapidement en hauteur, moins en largeur ; sutures linéaires, parfois bordées en-dessus par une rampe obsolète. Dernier tour supérieur aux trois quarts de la hauteur totale, un peu contracté, arrondi jusque sur la base, qui est imperforée au centre, dépourvue de cou en avant. Ouverture grande, arrondie, presque pas anguleuse en arrière ; péristome mince, subcontinu, dont les bords opposés, non désunis, sont situés dans un plan incliné à 15 ou 20° par rapport à l'axe vertical ; labre tranchant, à profil rectiligne ; columelle mince, lisse, très arquée, se raccordant, par une courbe régulière, avec l'intérieur du plafond ; bord columellaire étroit, non calleux, quoique appliqué sur la région ombilicale qu'il masque complètement ; quelquefois, on aperçoit contre ce bord la trace d'un limbe ombilical, analogue à celui des Lacunes.

Diagnose refaite d'après le génotype, du Lutécien des environs de Paris, (Pl. VI, fig. 4-5), ma coll.

Rapp. et différ. — Dans le troisième volume de mon « Catalogue illustré de l'Eocène », j'avais primitivement confondu avec *Eudora pulla* quelques Phasianelles éocéniques, remarquables par leur galbe naticiforme et leur columelle peu calleuse, en arc de cercle ; Harris et Burrows ont corrigé le double emploi *Eudora* (*non* Péron et Lesueur) et ont proposé le nom *Steganomphalus* que je conserve pour ces coquilles bien distinctes de *Tricolia* par leur galbe et surtout par leur ouverture, à labre moins incliné, à columelle plus arquée. Ce Sous-Genre s'écarte d'ailleurs de *Phasianella s. str* par son ouverture plus mince, à bords non désunis, et aussi par l'obliquité plus grande du plan de l'ouverture. L'apparition — non constante chez *Steganomphalus* — d'une trace de limbe ombilical marque déjà la transition de *Phasianella* avec *Aizyella*, et particulièrement *Phasianochilus*.

Répart. stratigr.

EOCENE. — Outre le génotype, qui existe aussi dans le Bassin de Nantes et dans le Cotentin : *Ph. herouvalensis* Cossm., du Cuisien, *P. naticoides* Desh., du Lutécien des environs de Paris, ma coll.

Oligocène. — Une espèce très voisine du génotype, dans les sables stampiens de Pierrefitte : *P. petrafixensis* Cossm. et Lamb., ma coll. Une espèce inédite et tout à fait globuleuse dans le Stampien des environs de Bordeaux : *Ph. girondiensis* Cossm. (V. l'annexe finale et la Pl. XI, fig. 6). Une espèce douteuse et finement striée dans le Latdorfien de l'Allemagne du Nord : *Phas. striatella* v. Kœn. Norddeutschl. Unterolig., t. IV, p. 858, pl. LV, fig 12). Dans le Stampien et le Casselien : *Rissoa ovulum* Phil. (*in* Kœn. Unterolig., p. 62).

Miocène. — Dans l'Aquitanien du Bordelais : *Ph. aquensis* d'Orb., *Ph. Dollfusi* Cossm. et Peyrot, ma coll.; aux environs de Dax, *Ph. subpulla* d'Orb, ma coll., (V. Conch. néog. Aquit., t. III, pl. VI, fig. 16-28). En Touraine et dans le Bassin de Vienne : *Ph. Eichwaldi* Hœrnes, ma coll.

Pliocène. — Dans le Sarmatien de Volhynie, une espèce probable : *Turbo Bloedei* Eichwald (Leth. ross., t. III, p. 240, pl. IX, fig. 30).

Epoque actuelle. — Sur les côtes occidentales d'Australie : *Ph. Kochi* Phil., ma coll.

Eucosmia Carpenter, 1864.

G.-T. : *E. variegata* Carp., *non* Lk. Viv.

« Coquille solide, non nacrée ; ouverture et tours arrondis ; ombilic bien visible ; péristome continu, non calleux. »

Rapp. et différ. — Avec une forme turbinée comme *Steganomphalus*, *Eucosmia* possède un ombilic assez large que le bord columellaire non réfléchi ne recouvre jamais. Le génotype n'a pas été figuré ; mais M. Dall. (Tert. Flor., p. 381) y rapporte une espèce de l'île Cuba (*Ph. brevis* d'Orb. *non* Adams) dont la figure a été publiée par lui dans le « Report Blake Exped., p. 351, pl. XIX, fig. 10 ». C'est ce qui me permet de rapprocher *Eucosmia* de *Steganomphalus*, à la limite d'*Aizyella* (copie de cette figure [**Fig. 55**].



Fig. 55. — *Eucosmia brevis* d'Orb., Viv.

Répart. stratigr.

Miocene. — Le plésiogénotype dans les couches inférieures de Chipola : *Ph. brevis* d'Orb., d'après M. Dall (*ibid.*).

Pliocène. — Une espèce voisine du génotype, avec la précédente dans la Floride ; *Ph. affinis* C. B. Adams (Dall, *ibid.*).

Epoque actuelle. — Outre le génotype sur les côtes de Californie, les trois espèces précitées, sur la côte Est des Etats-Unis.

AIZYELLA Cossm. 1889

Coquille non nacrée, perforée ou subperforée, phasianoïde ; spire plus ou moins étirée, à sommet obtus ; surface ornée de cordons spiraux plus ou moins visibles ; base munie d'une callosité ou bourrelet qui circonscrit et garnit la région ombilicale ; ouverture oblique, à bords désunis en avant. Opercule inconnu.

Aizyella s. *stricto*.

G.-T. : *Phasianella suessioniensis* Desh. [1]. Eoc.

Taille petite ; forme turbinée, plus haute que large ; spire courte à galbe subconique ; tours très convexes, croissant rapidement, de sorte que leur hauteur finit par atteindre les deux tiers de leur largeur ; les sutures sont assez profondes, bordées par un cordonnet, un peu plus proéminent que les autres qui ornent régulièrement toute la surface. Dernier tour atteignant presque les trois quarts de la hauteur totale, arrondi à la périphérie de la base qui est plutôt déclive que convexe, ornée comme la spire jusqu'à une callosité centrale, lisse et bordée par un bourrelet aplati, qui garnit l'ombilic étroitement perforé, et qui aboutit à une légère sinuosité du plafond de l'ouverture ; cou à peu près nul. Ouverture égale à la moitié de la hauteur totale ; péristome peu épais, dont les bords opposés ne semblent pas tout à fait dans le même plan, mais plutôt à cause de leur courbure que par leur inclinaison générale qui est la même, en réalité, on peut dire qu'ils sont sur les génératrices d'un même cylindre ; labre tranchant, un peu épaissi à l'intérieur, à profil courbe, incliné à 20° vers la suture, puis se redressant beaucoup en avant où il se raccorde avec l'arc échancré du plafond, en-deçà de la saillie correspondant à l'extrémité du bourrelet circa-ombilical ; columelle excavée en arrière, moins

(1) Deshayes écrivait à tort *suessoniensis*, comme d'Orbigny d'ailleurs ; c'est une faute d'étymologie, car Soissons s'écrit en latin : *Suessiones*, ainsi que me l'a fait jadis observer le docteur Bezançon.

arquée en avant où elle se raccorde par un angle arrondi sous le plafond, tandis que son bord externe, étroitement réfléchi sur l'ombilic, se dilate vers le haut en une sorte d'auricule légèrement versante sur la callosité des parois de l'ombilic ; vernis pariétal peu épais, rejoignant le labre, de sorte que le péristome est subcontinu.

Diagnose complétée d'après un spécimen du génotype d'Aizy (Pl. VI, fig. 9-10), ma coll.

Rapp. et différ. — L'auteur de cette espèce l'a classée, à juste titre, dans les Phasianelles, mais en émettant quelques doutes à ce sujet, et en suggérant un rapprochement de la coquille avec les Lacunes, à cause de son ombilic et de son bourrelet. Quant à moi, je l'ai séparée dans un Genre spécial, mais en la laissant auprès des *Phasianellidæ* à cause de l'obliquité de son labre, et bien que je n'en connusse pas l'opercule. Actuellement, cette opinion se trouve confirmée par le fait que — comme on va le voir ci-après — je suis conduit à rattacher à *Aizyella* toute une série de coquilles éocéniques, à opercule de *Phasianella*, que j'avais autrefois confondues avec *Tricolia*, tandis qu'elles descendent, sans aucun doute, d'*Aizyella*.

Répart. stratigr.

Eocène. — Le génotype, dans le Cuisien des environs de Paris (voir Catal. ill. Eoc. Paris, t. IV, 188, p, 8).

Phasianochilus nov. Sect.

G.-T. : *Phasianella turbinoides* Lamk. Eoc.

Test un peu épais, non nacré. Taille parfois assez grande ; forme de *Tricolia*, à spire étirée, et à sutures ascendantes à la fin de la croissance ; tours peu nombreux, croissant rapidement, séparés par des sutures très enfoncées, presque toujours bordées en-dessus ; ornementation composée de cordons spiraux, réguliers, tantôt assez saillants, tantôt presque oblitérés, de sorte que les derniers tours sont lisses et qu'il ne reste que des traces de cordonnets vers la suture. Dernier tour dépassant toujours beaucoup les trois quarts de la hauteur totale, arrondi jusque sur la base, qui est convexe et sur laquelle persistent, ou, tout au moins, reparaissent les ornements spiraux jusqu'au bourrelet plus ou moins dégagé qui circonscrit la fente ombilicale presque toujours obturée par le bord

columellaire ; au point du contour supérieur où vient aboutir ce bourrelet, il existe une brisure insensible du contour plutôt qu'une véritable sinuosité. Ouverture très dilatée, ovale-arrondie, canaliculée dans l'angle inférieur du labre ; péristome continu, un peu épaissi à l'intérieur, dont les bords opposés sont inclinés en courbe suivant une même surface faiblement cylindrique plutôt que plane ; labre tranchant, à profil peu incurvé, faisant un angle de 20° par rapport à l'axe vertical, de 55 à 60° vers la suture ; plafond légèrement sinueux vers son raccordement avec le labre, vaguement anguleux à sa jonction avec le bord columellaire, vis-à-vis de l'extrémité du bourrelet ; columelle médiocrement excavée d'un bout à l'autre, largement calleuse et aplatie, à bord externe s'étendant épais sur la région pariétale et sur la région ombilicale qui se réduit ainsi à une rainure imperforée entre deux lèvres. Opercule de *Phasianella*, plus ovale toutefois, à face interne concave, avec le nucléus marginal, et à face externe lisse et uniformément calloso-convexe.

Diagnose établie d'après le génotype presque lisse, du Lutécien de la tranchée de Villiers (Pl. VI, fig. 16-18) ; plésiogénotype plus strié, du même gisement : *Ph. semistriata* Lamk. (Pl. VI, fig. 13-14) ; plésiogénotype fortement cerclé comme *Aizyella* : *Ph. princeps* Defr. (Pl. VI, fig. 11-12), du Lutécien de Fresville, ma coll.

Rapp. et différ. — Si l'on suppose que l'ombilic d'*Aizyella* se rétrécit au point que le bord columellaire se superpose au vernis calleux, en ne laissant apparaître que le bourrelet périphérique, on obtient *Phasianochilus* ; en outre l'ouverture est plus dilatée, moins oblique, la columelle est moins excavée en arrière, et le péristome est plus calleux ; enfin la spire est étirée comme celle *Tricolia*, ce qui explique pourquoi j'ai commencé par rapporter à ce S.-G. les espèces parisiennes, à une époque où j'attachais moins d'importance capitale aux critériums de l'ouverture. L'opercule a été trouvé en place et il ne diffère pas beaucoup de celui des Phasianelles actuelles.

Répart. stratigr.

Eocène. — Outre le génotype et les plésiogénotypes Lutéciens, ci-dessus figurés, dans le Bassin de Paris, de Nantes et du Cotentin : *Ph. Dunkeri* Desh., *P. perarata* Cossm., dans le Cuisien, ma coll. ; *Ph. Vasseuri*, *infracallosa* Cossm., de Bois Gouët, ma coll. Deux espèces très courtes et lisses : *Ph. succinæopsis* Cossm., à Chaussy, et *Ph. Bonneti* Cossm., de Bois Gouët, ma coll. Dans le Cotentin : *Ph. tenuilirata* Cossm. et Piss., coll. Bourdot (Cot., t. I, p. 250, pl. XXVI, fig. 38-39).

Aizyella

Oligocène. — Une espèce courte et turbinée, dans le Priabonien de Monte Grumi : *Delphinula plebeia* Fuchs, ma coll.

Pliocène. — Une espèce actuelle et striée qui n'a jamais été figurée, dans la Floride : *Turbo pulchellus* C. B. Adams, d'après M. Dall qui indique l'existence d'un limbe ombilical (Tert. Flor., p. 381).

Pleistocène. — Une espèce lisse, sur les côtes de la Californie : *Ph. compsa* Gould (Pl. VI, fig. 15, ma coll.).

Epoque actuelle. — La même espèce est figurée dans le Manual de Pilsbry comme étroitement ombiliquée, mais le bourrelet (que j'ai constaté sur le fossile) est omis dans la diagnose et sur la figure. En outre, à la Jamaïque, *P. pulchella* précité.

PSEUDOPHASIANUS *nov. gen.*

Coquille solide, lisse, mélaniiforme ; spire élevée, conoïdale ; base presque imperforée ; ouverture trapézo-elliptique ; labre peu incliné ; columelle peu excavée. Opercule inconnu.

Pseudophasianus *s. stricto*. G.-T. : *Turbo elatus* Fuchs ; Olig.

Test assez épais et solide, non nacré. Taille moyenne ; forme de *Pseudomelania*, un peu trapue, au moins deux fois plus haute que large ; spire élevée, pointue au sommet, dont l'angle apical est de 45°, mais cet angle décroît au fur et à mesure que la coquille avance en âge, les derniers tours se contractant, de sorte que le galbe général devient conoïdal ; huit ou neuf tours, peu convexes, lisses, dont la hauteur atteint la moitié de la largeur ; sutures horizontales, toujours assez profondes, parfois bordées en-dessus par une rampe arrondie. Dernier tour égal aux trois cinquièmes ou aux deux tiers de la hauteur totale, subcylindracé, ou en forme de tronc de cône à flancs peu bombés, arqué seulement à la périphérie de la base qui est plus convexe que lui, lisse, presque dépourvue de cou en avant, et munie au centre d'un entonnoir étroit, avec une fente à peu près entièrement masquée par le bord columellaire. Ouverture relativement petite, ellipto-trapézoïdale, c'est-à dire arrondie sur le contour antérieur, peu curviligne latéralement, et obliquement rectiligne sur la région pariétale, avec une gout-

tière peu apparente dans l'angle inférieur de gauche ; péristome subcontinu, médiocrement épais, dont les bords opposés ne sont pas tout-à-fait dans un même plan ; labre tranchant, presque rectiligne en profil, obliquement incliné de 30° par rapport à l'axe vertical ; plafond non sinueux ; columelle très peu incurvée, se raccordant, par des angles arrondis, avec la région pariétale et avec l'intérieur du plafond ; enduit pariétal peu calleux ; bord columellaire dédoublé par une rainure obsolète, subcaréné à l'extérieur où il s'applique sur la fente ombilicale et où il se raccorde en courbe avec le plafond.

Diagnose établie d'après des spécimens du génotype, recueillis dans le Vicentin par Bayan (Pl. VI, fig. 21-22; et Pl. X, fig. 41-42), coll. de l'Ecole des Mines.

Rapp. et différ. — Il n'est pas possible de conserver dans le G. *Turbo* une coquille dont les caractères s'écartent à un tel point de ceux des *Turbinidæ* en général; même *Læviturbo* — que j'ai proposé pour des coquilles du même niveau que *T. elatus* — se rattache encore par son oreillette antérieure et par l'inclinaison de son labre. Ici l'ouverture ressemble plutôt à celle de certains *Megalomastoma*, de sorte que je ne suis guère plus satisfait du classement de *T. elatus* dans la Famille *Phasianellidæ* [1] dont le rapproche seulement son galbe; mais, pour trancher définitivement cette question, il faudrait que l'on eût recueilli l'opercule en place dans l'ouverture; mon classement n'est donc encore que provisoire, et la seule chose qu'il soit permis d'affirmer c'est qu'il s'agit d'un Genre nouveau.

Répart. stratigr.

Oligocène. — Le génotype dans le Priabonien de Via Mala et de Monte Grumi, ma coll. Une espèce ou variété voisine, mais plus cylindracée, avec une rampe suprasuturale et un dernier tour égal aux deux tiers de la hauteur totale : *Pseudophasianus Bayani* Cossm. (Pl. VI, fig. 20), coll. de l'Ecole des Mines.

(1) D'autre part, la coquille de M[te] Grumi — que Fuchs a dénommée *Phasianella spirata* et dont les sutures sont profondément rainurées — n'appartient évidemment pas au même Genre *Pseudophasianus*, tandis qu'elle me semble présenter tous les caractères d'*Ampullospira*. En tous cas, elle ne peut conserver son nom spécifique, préemployé par Grateloup, et je propose en conséquence **Ampullospira Fuchsi**. Il en est probablement de même de la coquille éocénique du Sind, dénommée *Phas. Oweni* d'Arch., quoique aucun de mes spécimens de Jhirak ne m'ait tourné les éléments d'une conviction absolue à cet égard.

TROCHIDÆ d'Orb. 1837.

Coquille toujours nacrée, conique, turbinée ou héliçoïde ; spire lisse ou ornée, à protoconque peu développée ; ouverture tétragonale ou arrondie, à péristome presque discontinu sur la région pariétale et dont les bords opposés ne sont pas dans un même plan ; labre toujours oblique, rarement sinueux ou à peine arqué ; columelle souvent dentée ou tronquée à son extrémité antérieure, tantôt implantée directement dans la cavité ombilicale, tantôt raccordée avec la région pariétale ; ombilic non constant, parfois recouvert d'une épaisse callosité par le bord columellaire. Opercule corné, circulaire, multispiré, à nucléus central.

Cette importante Famille constitue, à elle seule, la presque totalité du Cénacle *Trochacea*, elle comporte, par conséquent, une extrême abondance de formes diverses dont le classement est souvent très embarrassant ; chez les fossiles en particulier, où l'on ne dispose pas du critérium de l'opercule, les limites à établir entre les *Turbinidæ* et les *Trochidæ* seraient souvent bien indécises si l'on n'avait recours à un caractère empirique qui ne m'a jamais induit en erreur : l'inclinaison des bords opposés de l'ouverture qui ne sont pas dans un même plan chez tous les *Trochacea* sans exception, tandis que les *Turbinacea* ont leur péristome — si ce n'est dans un même plan — du moins en contact avec les génératrices rectilignes d'une même surface, et que les *Peristomatidæ* ont le leur absolument dans un même plan. Ainsi, le labre des *Trochidæ* est généralement très oblique, tandis que la columelle l'est beaucoup moins, et, en tous cas, dans une direction discordante avec le labre. Seul, un opercule corné peut s'accommoder de cette discordance et fournir le gauchissement — inévitable, quoique léger — que comporte l'appui hermétique de ses bords sur deux directrices non parallèles, tandis qu'un opercule calcaire, indéformable, exige le parallélisme tout au moins des tangentes à

ses supports opposés. Je donne cette explication inédite pour ce qu'elle vaut, mais je maintiens l'infaillibilité de mon critérium.

La diversité des formes, qui sont comprises dans une aussi vaste Famille, réclame evidemment la création de subdivisions systématiques qui permettent d'y mettre de l'ordre. Déjà, en 1868, Stoliczka (Cret. Gastr. S. India, t. II, p. 361) admettait quatre groupes : *Gibbulinæ, Trochinæ, Margaritinæ, Delphinulinæ* ; Fischer, en reprenant ces subdivisions et en appliquant la formule de la radule, y ajoute avec raison les *Rotellinæ* ; mais ni l'un ni l'autre de ces auteurs ne s'est occupé de faire cadrer son classement avec les données paléontologiques de l'évolution. En me guidant, au contraire, par l'ancienneté relative des critériums de l'ouverture, je trouve qu'il faut nécessairement remanier et augmenter ces subdivisions, éliminer celles qui — comme *Delphinulidæ* par exemple — se rapportent à des coquilles appartenant manifestement à d'autres phylums ou Cénacles.

L'un des plus anciens caractères consiste dans l'enracinement du pilier columellaire des vrais *Trochus* et de *Clanculus*, ainsi que dans la troncature antérieure de la columelle ; les dents columellaires, proprement dites, n'apparaissent que beaucoup plus tard, quoiqu'elles soient d'origine mésozoïque, ou même triasique ; les autres Groupes naissent ensuite successivement et l'épanouissement de la Famille est déjà complet à la base des terrains tertiaires.

Partant des données qui précèdent, je propose donc d'admettre dans les *Trochidæ* sept Sous-Familles, dont deux sont nouvelles, et dont l'exposé suivant est à peu près conforme à leur ordre d'apparition dans les couches terrestres, plutôt qu'au galbe général de la coquille, attendu que ce dernier varie — dans une même Sous-Famille — avec assez d'étendue pour qu'on ne puisse s'y attacher exclusivement, ni en faire la base d'un système de classification.

Peut-être nos successeurs transformeront-ils la Famille *Trochidæ* en un Cénacle *Trochacea*, dont le principal critérium est invaria-

blement la discordance des bords opposés de l'ouverture, non situés dans un même plan, et chacune des Sous-Familles, en Familles distinctes.

Cependant la souche commune de toutes ces coquilles paraît être relativement ancienne, par l'intermédiaire des *Tectus* qui ont leur columelle fortement dentée en avant, mais directement enracinée sur la base, aussi verticale que chez les véritables *Trochus* ; ainsi élargi, le phylum peut-être suivi depuis l'époque carboniférienne ; mais les *Trochus* dévoniens et siluriens ont plus d'analogie avec les *Xenophoridæ* qui descendent d'*Eccyliomphalus*, de sorte qu'on les trouvera en annexe à la fin de cette livraison, comme un supplément à la livraison précédente où il n'en a pas été question. Quant à présent, je ne suis pas encore en état de trancher la question et d'affirmer que les *Trochinæ* en descendent également.

A) Trochinæ Stoliczka, 1868. — Coquille trochoïde par excellence ; columelle oblique, lisse ou plissée, tronquée en avant, s'enracinant en arrière dans un faux-ombilic ; péristome discontinu ; labre très incliné. L'enracinement profond de la columelle ne s'est bien nettement développé que chez les *Trochinæ* actuels ; les ancêtres fossiles ont leur base moins infundibuliforme, mais assez creuse néanmoins. Cependant, la souche commune de toutes ces coquilles paraît être relativement ancienne, par l'intermédiaire des *Tectus*, qui ont leur columelle fortement dentée en avant, mais directement enracinée sur la base, aussi verticale que chez les véritables *Trochus* ; ainsi élargi, le phylum peut être suivi depuis l'époque carboniférienne ; mais les *Trochus* dévoniens et siluriens ont plus d'analogie avec les *Xenophoridæ* qui descendent d'*Eccyliomphalus*, de sorte qu'on les trouvera en annexe à la fin de cette livraison, comme un supplément à la livraison précédente, où il n'en a pas été question. Ainsi que je viens de le dire ci-dessus, je ne suis pas encore en état de trancher la question et d'affirmer que les *Trochinæ* en descendent également.

B) Polyodontinæ Cossm., 1916. — Coquille plus ou moins turbinée ou eucycloïde, à péristome continu, polyodonte, en tout cas muni au moins d'une dent infra-columellaire ; columelle enracinée sous la dent avec la région pariétale qui, elle-même, est souvent dentée. Cette Sous-Famille, d'origine ancienne, n'est connue qu'à l'état fossile et n'a même pas atteint le Tertiaire.

C) Monodontinæ Cossm., 1916. — Coquille turbinée ou phasianoïde et turriculée, plus ou moins ornée ; columelle tronquée ou dentée en avant, s'enracinant en arrière sur la région pariétale de la base, qui est calleuse et imperforée au centre ; péristome subcontinu ; labre médiocrement incliné. La dénomination *Monodonta* a été prodiguée et appliquée à beaucoup de fossiles qui possèdent un renflement tuberculeux en avant de la columelle, comme la plupart des *Gibbulinæ*, ou même une columelle tronquée, comme celle des *Ataphridæ* ; j'ai restreint beaucoup les limites de cette Sous-Famille, en n'y comprenant que des coquilles dont l'ouverture a ses bords opposés discordants.

D) Umboniinæ Plisbry, 1886 (= *Rotellinæ* Henri et A. Adams, 1854). — Coquille héliciforme, à spire rarement conique, à base calleuse, quelquefois munie d'un faux ombilic ; columelle souvent tronquée en avant, enracinée, en arrière, dans la callosité pariétale ; péristome subcontinu ; labre obliquement arqué, rarement épais, lisse à l'intérieur.

Ains que je l'ai expliqué à propos des *Tinostomatinæ*, il faut éliminer de cette Sous-Famille tous les fossiles paléozoïques ou mésozoïques qui ont une ouverture à bords opposés situés dans un même plan ; ainsi réduite, la Sous-Famille *Umboniinæ* a une origine relativement récente.

E) Gibbulinæ Stoliczka, 1868. — Coquille turbinée, ombiliquée ; columelle oblique, souvent dentée en avant, enracinée entre l'ombilic et la région pariétale ; péristome discontinu ; labre très incliné sur la suture.

A part une exception (*Brasilia*) cette Sous-Famille n'a guère commencé à apparaître qu'à la base des terrains tertiaires, où elle a pris rapidement un grand développement générique. On serait tenté d'y rattacher les *Ataphridæ* si l'on n'observait que le péristome des *Gibbulinæ* s'en distingue par ses bords discordants : c'est même cet unique critérium qui m'a décidé à y comprendre *Brasilia* qui — outre la nacre — répond à cette condition.

F) Margaritinæ Stoliczka, 1868. — Coquille mince, subglobuleuse ou solariiforme, largement ombiliquée ; columelle arquée, non calleuse, raccordée en courbe à ses deux extrémités ; péristome discontinu ; labre arqué, peu incliné sur la suture.

Il y a des représentants authentiques de cette Sous-Famille dès le milieu du système crétacique.

G) Conulinæ Cossmann, 1916. — Coquille conique, trochiforme, à base peu convexe, imperforée ou étroitement perforée ; columelle rectiligne, oblique, subdentée en avant, implantée sur la base, mais non raccordée en arc avec la région pariétale ; labre aigu, oblique. C'est, jusqu'à présent, la plus ancienne subdivision des véritables *Trochidæ*, celle qui doit se relier aux formes paléozoïques dont il va être question ci-dessous et qui se sont éteintes très rapidement, de sorte que l'enchaînement primitif de ce grand phylum présente encore quelques lacunes. En tous cas, c'est aux *Conulinæ* qu'il y a probablement lieu de rapporter la plus grande partie (hormis *Discotectus*, qui est un *Trochininæ*) de ce qu'on a dénommé *Trochus* ou *Callistoma* dès la base du Jurassique ; le nombre de ces formes fossiles est important dès le Lias, où elles ont pullulé avec une richesse de variations qui en rend le classement assez difficile, ainsi qu'on le verra ci-après.

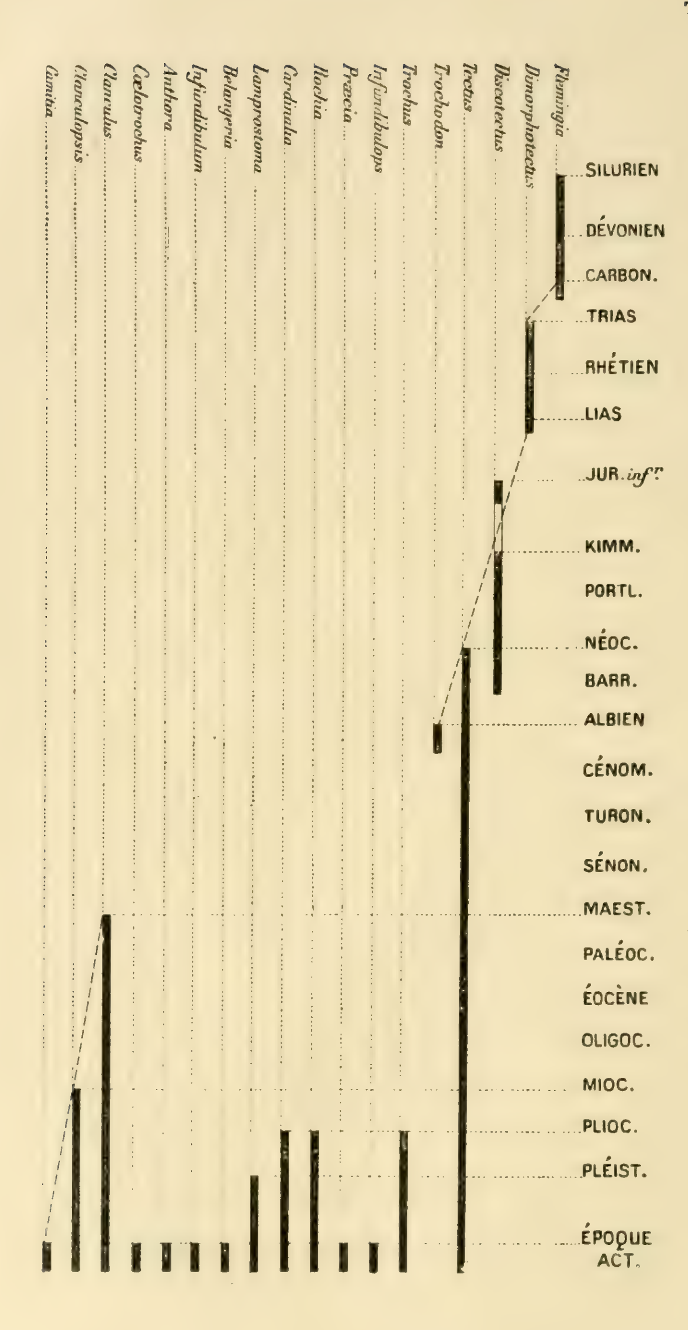
A (Trochinæ)

Tableau des Genres, Sous-Genres et Sections (1)

FLEMINGIA (Colum. légèrement tordue en avant)	FLEMINGIA (Base imperforée, excavée)	*Flemingia* (Galbe extraconique ;
DIMORPHOTECTUS (Fort pli spiral, à la colum.)	DIMORPHOTECTUS (Base imperforée, plate)	*Dimorphotectus* (Galbe dimorphe ; tours presque lisses)
	DISCOTECTUS (Rainure basale)	*Discotectus* (Galbe conoïde ;
TECTUS (Talon colum. antérieur)	TECTUS (Disque basal un peu excavé)	*Tectus* (Galbe conique ; tours crénelés)
TROCHUS (Colum. tordue en arrière, subdentée en avant)	TROCHUS (Entonnoir imperforé où s'enracine la colum.)	*Trochus* (Galbe extraconique ; tours plissés)
		Infundibulops (Galbe conique ; tours sillonnés)
		Roclira (Galbe conique ; tours granuleux)
		Præcia (Galbe extraconique ; tours noduleux)
		Cardinalia (Galbe dimorphe ; tours granuleux)
	TROCHODON (Base imperforée, striée)	*Trochodon* (Galbe conique ; tours striés)
	LAMPROSTOMA (Faux-ombilic vernissé)	*Lamprostoma* (Galbe conique ; tours treillissés)
		Belangeria (Columelle courbée)
CLANCULUS (Ouverture grimaçante)	INFUNDIBULUM (Ombilic avec disque basal)	*Infundibulum* (Galbe conique ; tours plissés)
		Anthora (Côtes spirales sur le disque)
		Cœlotrochus (Ombilic plus étroit ; tours granuleux)
	CLANCULUS (Faux-ombilic où s'enracine la colum.)	*Clanculus* (Grosse dent bifide ; galbe conique)
		Clanculopsis (Denticulation simple)
	CAMITIA (Large callosité basale)	*Camitia* (Galbe rotelliforme)

(1) En raison du grand nombre de subdivisions que comporte cette Famille, j'ai — par exception — reporté au début de chaque Sous-Famille les tableaux résumé et d'enchaînement phylétique.

Trochidæ


Flemingia
Dimorphotectus
Discotectus
Tectus
Trochodon
Trochus
Infundibulops
Præcia
Rochia
Cardinalia
Lamprostoma
Belangeria
Infundibulum
Anthora
Cœlotrochus
Clanculus
Clanculopsis
Camitia
SILURIEN
DÉVONIEN
CARBON.
TRIAS
RHÉTIEN
LIAS
JUR. infr.
KIMM.
PORTL.
NÉOC.
BARR.
ALBIEN
CÉNOM.
TURON.
SÉNON.
MAEST.
PALÉOC.
ÉOCÈNE
OLIGOC.
MIOC.
PLIOC.
PLÉIST.
ÉPOQUE ACT.

FLEMINGIA de Koninck (*ex parte*).

Coquille conique ; spire aiguë, à tours plans et nombreux ; base plate et carénée, excavée, mais imperforée au centre ; ouverture quadrangulaire, à péristome discontinu et discordant ; columelle mince, légèrement tordue en avant.

FLEMINGIA *s. stricto*. G.-T. : *F. Hisingeriana* de Kon. Carb.

Test mince. Taille moyenne ou assez petite ; forme trochoïde, turriculée, à galbe extra-conique ; spire assez longue et aiguë au sommet, dont l'angle apical n'est guère que de 25°, tandis qu'à l'état adulte, l'angle est parfois de 45° ; tours nombreux, plans, lisses, souvent bordés contre les sutures ; leur surface rarement intacte ne laisse — en ce cas — apercevoir que des stries d'accroissement obliques et peu sinueuses. Dernier tour atteignant parfois la moitié de la hauteur totale, caréné à la périphérie de la base, qui est plane ou à peine bombée aux abords de la carène périphérique, excavée, quoique imperforée au centre, totalement dépourvue de cou en avant ; sa surface — quand elle est bien conservée — porte des lignes d'accroissement rayonnantes, très fines, incurvées et très serrées. Ouverture subquadrangulaire, déprimée, à péristome discontinu, assez mince, dont les bords opposés ne sont pas situés dans le même plan ; labre oblique à 45° vers la suture, plus incliné encore vers la carène antérieure ; plafond échancré en arc ; se raccordant, par un angle obtus, avec l'extrémité de la columelle, qui est indiquée comme peu calleuse et légèrement tordue sur elle-même.

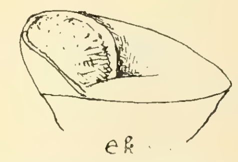


Fig. 56. — *Flemingia Hisingeriana* de Kon. Carb.

Diagnose complétée d'après les figures du génotype (1) ; reproduction (Fig. 56) de l'une d'elles (vue 38) ; et d'après un plésiogénotype des calschistes de Tournai : *Turritella turbinatoconica* Munst. (Pl. IV, fig. 29-30), ma coll.

(1) Calc. carb. Belg., t. III, p. 99, pl. VII, fig. 38-39.

Observ. — Le Genre *Flemingia*, tel que l'a institué de Koninck, contient un assemblage assez hybride de formes carbonifériennes : les deux premières espèces, à tours convexes et à galbe conique, très turriculé d'un bout à l'autre de leur croissance, sont probablement des *Loxonematidæ* ; j'aurais évidemment exclu la troisième, *Turr. turbinatoconica*, si je n'en possédais un spécimen bien conforme à la diagnose de *Flemingia* et qui aurait pu — en l'absence de désignation par l'auteur — servir de génotype, si Fischer — dans son Manuel (p. 835) — n'avait déjà indiqué *F. Hisingeriana* qui en diffère par son angle, apical plus ouvert. Il faut aussi exclure de ce Genre *Trochita prisca* M'coy, et *Trochita carbonaria* Meek et Worthen (*in* de Kon.).

L'existence d'une torsion columellaire n'est pas bien certaine, aucune des figures de *Flemingia* n'en indique la trace dans l'Atlas de Koninck, et mon spécimen montre une columelle lisse ; mais, comme il n'est pas intact, il se peut qu'il y ait une petite saillie en avant, au point de jonction de la columelle et du plafond, et ce serait là une première indication du pli des *Tectus* trianiques, ou de la dent des vrais *Tectus* actuels, de sorte que le phylum serait ainsi complété depuis le Silurien.

Il faut éliminer de ce Genre une espèce triasique : *Flemingia peracuta* Kittl, de Marmolata, qui est très voisine du génotype de *Paratrochus* (v. ci-après).

Répart. stratigr.

Silurien. — D'après de Koninck, *Trochus ellipticus* Hisinger, de Suède.

Devonien. — Une espèce de l'Eifel, confondue avec la précédente par Goldfuss (*Petr. Germ.*, t. III, p. 50, pl. CLXXVIII, fig. 4). Une espèce sénestre en Angleterre : *F. perversa* Whidb. (Devon. fauna Engl., p. 267, pl. XXVII, fig. 2-4).

Carboniferien. — Outre le génotype, à Visé, et le plésiogénotype à Tournai, plusieurs autres espèces de Visé : *F. laqueata*, de Kon. *Trochus tenuispira*, *conformis*, de Koninck, *F. fimbriata*, *obesa*, *Nysti* de Koninck (*l. c.*, pl. VII).

Trias. — Dans le Tyrolien de St-Cassian : *Trochus bistriatus* Munst., *T. bicarinatus* Klipst. (= *Gnydus* d'Orb.), *T. acuticarinatus* Klipst. (= *Asius* d'Orb.), *Flem. granulata* Kittl. (Gastr. St-Cassian, pp. 253-4, pl. VII, fig. 14-21). Peut-être doit-on aussi y rapporter les *Astraliinæ* des auteurs allemands : *Pachypoma calcar* M., *P. Haueri* Kittl, *P. insolitum* Kittl, du Tyrolien de St-Cassian et des Tufs de Seiser Alp. (Broili, 1907, p. 84, pl. VII) ?

DIMORPHOTECTUS *nov. gen.*

Coquille d'abord extra-conique, à sommet turriculé, conique à l'âge adulte ; tours étroits et nombreux, d'abord crénelés, puis lisses ou faiblement sillonnés, souvent imbriqués en avant ; base plate, carénée et imperforée ; ouverture très déprimée, avec un fort pli spiral à la columelle.

DIMORPHOTECTUS *s. stricto.*

G.-T. : *Tectus Hœrnesi* Koken (1) ; Trias.

Taille moyenne ; spire élevée, dimorphe ; les premiers tours — dont la protoconque est inconnue — forment une pointe turriculée (angle apical 20°), extraconique, à croissance lente ; leur hauteur est encore égale au tiers de leur largeur moyenne, ils sont presque plans, ou à peine convexes, rarement excavés, imbriqués en avant par une carène souvent bifide, et ornés de fines stries spirales, croisées par des lignes d'accroissement obliques à 45°, qui forment généralement des crénelures assez rapprochées sur la carène antérieure ; à partir du vingtième tour, le galbe devient plus régulièrement conique (angle apical 30 à 40°), les crénelures s'effacent et, souvent aussi, l'ornementation spirale, la hauteur des tours ne dépasse plus guère le cinquième de leur largeur moyenne, et leurs sutures sont plus profondes, parfois encadrées de deux bourrelets, chez les espèces dont les tours sont

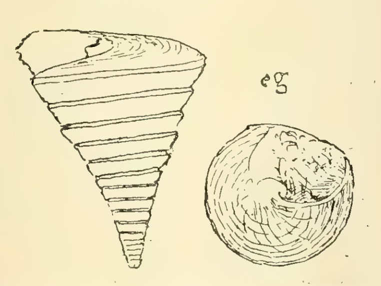


Fig. 57. — *Dimorphotectus Hœrnesi* Koken, TRIAS

(1) Koken, Gastr. Trias Hallstadt, *Jahrb.*, 1896, p. 89 ; *Abhandl. K. K. Geol. Reichs.*, 1897, Bd. XVII, Heft I, p. 53, pl. XVIII : le nom *fasciatus* Hœrnes, a été changé par Koken, pour corriger un double emploi.

un peu excavés. Dernier tour n'atteignant guère que la septième partie de la hauteur totale, anguleux, ou même fortement caréné — sans crénelures — à la périphérie de la base qui est plate, lisse ou sillonnée, imperforée au centre, totalement dépourvue de cou en avant et de callosité ombilicale. Ouverture basse et déprimée, peu découverte, à péristome mince et discontinu, dont les bords opposés sont tout à fait discordants ; labre très oblique, plafond échancré ; pilier columellaire très court, garni d'un assez gros pli spiral et calleux, qui ne fait qu'une faible saillie dans le vide de l'ouverture et qui n'est pas isolé du plafond par une échancrure bien nette.



Fig. 58. — *Dimorphotectus lima* Koken ; Trias.

Diagnose établie d'après les figures du génotype et de plésiogénotype du Carnique et du Norique dans le Tyrol ; reproduction des vues 1_b et 1_c du génotype [Fig. 57] et de la pointe 11_b de *Tectus lima* Koken [Fig. 58].

Rapp. et différ. — Cet ancêtre du Genre *Tectus* s'en distingue non seulement par son pli spiral qui ne ressemble guère à la dent columellaire et bien échancrée des *Tectus* tertiaires et actuels, mais encore par le dimorphisme de la spire, par son labre moins incliné, par son pilier columellaire encore plus court, directement implanté dans l'axe. Je ne puis, d'autre part, le confondre avec le Sous-Genre *Discotectus* qui lui a succédé et qui possède aussi un pli spiral — plus saillant — au lieu d'une dent columellaire, parce que *Discotectus* n'a pas la spire extraconique, mais au contraire conoïde, et que ses tours ne sont pas imbriqués ni crénelés.

Il existe, comme on l'a vu ci-dessus, quelques espèces triasiques que j'ai conservées dans le Genre *Flemingia*, où les a placées Kittl, parce qu'elles n'ont aucune trace de dent columellaire, et parce que leur spire n'est ni dimorphe, ni crénelée en avant.

Répart. stratigr.

Trias. — Outre les deux espèces ci-dessus figurées, dans les gisements des carrières de Hallstadt, *Tectus strobiliformis* Hœrnes, *T. annulatus*, *tornatus*, *salinarius*, *curtus* Koken, et *Scoliostoma moniliferum* Hœrnes (1), *Tectus supraplectus*, *campanula* Koken (*l. c.*, pp. 54-56, pl. XIX, fig. 1-9).

Rhetien. — Dans les calcaires de Hochfeller (Alpes bavaroises), *Tectus paxillus* V. Ammon (1895. Geogn. Jahresheft 5, p. 173, fig. 10-11), indiquant nettement le pli columellaire.

(1) Il n'y a pas lieu de changer le nom de cette espèce qui ne fait pas double emploi avec *Trochus monilifer* Lamk.

Dimorphotectus

Lias. — Plusieurs espèces probables, dans le Charmonthien du Calvados et du Cher : *Trochus Actæon, Œdipus, Ægion*, d'Orb. d'après les figures de la Paléont. franç. (t. II, pl. CCCVI et CCCVII), quoiqu'elles n'indiquent pas le dimorphisme ni les crénelures du sommet de la spire, ni surtout le pli columellaire.

Discotectus Favre, 1913 (1).

G.-T. : *Trochus Massalongoi* Gemm. Portl.

Coquille subconoïde ; tours plans, étroits, anguleux en avant, avec de fines stries spirales qui s'effacent vers l'âge adulte ; sutures peu marquées. Dernier tour peu élevé, subcaréné à la périphérie de la base qui est plane, lisse, imperforée au centre. Ouverture subquadrangulaire, beaucoup plus large que haute, à péristome discontinu ; labre oblique et tranchant ; columelle courte, munie, en avant, d'un grand pli spiral, soudé avec le labre et ne présentant son bord distal libre que vers l'ouverture hors de laquelle il fait saillie sous la forme d'un hémidisque épais dont le diamètre dépasse la moitié de la largeur de l'ouverture qui semble, par suite, échancrée en avant; en-dessous, le disque est limité par une profonde rainure qui se prolonge sur la région ombilicale, au centre de la base, mais qui recouvre la saillie du disque.

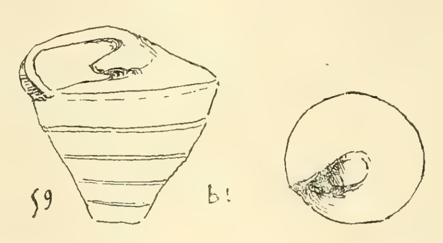


Fig. 59. — *Discotectus Massalongoi* Gemmell. Portlandien.

Diagnose originale presque textuelle. Reproduction de deux des figures du génotype [Fig. 59], dans le Portlandien inférieur.

Rapp. et différ. — Le Genre proposé, à juste titre, par M. Favre — me semble se rattacher beaucoup plutôt à *Dimorphotectus* qu'à *Tectus s. str.*, parce que c'est un pli transverse qui existe à la partie antérieure de la columelle, plutôt qu'une véritable dent comme il en existe chez les *Tectus* typiques de l'Eocène et des mers actuelles. Toutefois, chez *Discotectus*, la lamelle pliciforme acquiert une saillie hors de proportion, non comparable au pli peu proéminent et un peu calleux qui caractérise *Dimorphotectus*. Quant à la spire, il n'est pas prouvé, en l'état des échantillons usés que l'on connaît, que la pointe n'ait

(1) Joukowsky et Favre, Monogr. géol. et pal. du Salève.

pas été plus turriculée et crénelée, à l'instar des formes triasiques, que le laisse supposer le galbe conoïdal des derniers tours ; en tous cas, on peut observer — que chez les *Dimorphotectus* du Lias, — on n'a encore signalé que des tours lisses et assez régulièrement coniques, aspect qui peut être imputable à la fantaisie du dessinateur de la Paléontologie française.

En résumé, l'évolution du principal critérium du *Tectus*, pli ou dent columellaire, est manifestement la suivante : il débute par un faible pli, plutôt un renflement calleux et médian qui se transforme en une forte lamelle antérieure, pour aboutir à une dent épaisse et encore très proéminente, surtout à cause de l'échancrure qui l'isole du côté du plafond, chez *Tectus s. str.*

Répart. stratigr.

Bathonien. — Une petite espèce dans le Bradfordien du Calvados : *Infundibulum scopoides* Cossm. (Contrib. ét Bath., p. 301, pl. XIV, fig. 25-26).

Rauracien. — Une espèce probable dans le Coral-rag de la Meuse *Trochus echinulatus* Buv. (Atlas Stat. géol. Meuse, p. 38, pl. XXVI, fig. 7-8).

Kimmeridgien. — Une espèce certaine dans les couches coralligènes de Valfin : *Tr. crassiplicatus* Etallon (*in* de Loriol., Valfin, pl. XXII, 1-3), coll. Maire (Pl. VI, fig. 24-25). Spécimens médiocres.

Portlandien. — Dans le Portl. infér. du M[t] Salève, le génotype. Dans les assises tithoniques de Stramberg (Carpathes), une mutation de *Tr. crassiplicatus* qui pourrait probablement se confondre avec le spécimen dénommé *Tectus Beyrichi* Zittel (Gastr. Stramb., pl. XLVIII, fig. 23-24) ; dans le même gisement, *Tectus fraternus* Zittel (*ibid.*, fig. 21).

Barremien. — D'après Favre, *Tr. frumentum* Pict. et Camp., du Jura suisse, serait aussi un *Discotectus?*

TECTUS Montfort, 1810.

Coquille solide, conique, imperforée ; région ombilicale très restreinte, obturée par une étroite callosité dans laquelle s'implante la columelle verticale, courte, épaissie en avant par un énorme pli spiral qui se termine par une troncature plate, séparée du plafond par une profonde échancrure ; labre mince, parfois plissé à l'intérieur, incliné à 25° sur la suture.

Tectus *s. stricto*. G.-T. : *Trochus mauritianus* Gm. (1) ; Viv.
(= *Pyramis* Schum. 1817)

Test assez épais et solide, fortement nacré sous l'épiderme et à l'intérieur de l'ouverture. Taille parfois grande ; forme généralement plus haute que large, conique ou un peu conoïdale ; spire

(1) Synonyme de *T. pagodalis* Montf. ou plutôt *densatus* Forskal ?

élevée, à tours nombreux et étroits, ornés de plis obliques et de rangées spirales de crénelures qui se transforment quelquefois en aspérités très saillantes, dentiformes. Dernier tour inférieur au tiers de la hauteur totale, toujours anguleux — mais rarement caréné — à la périphérie de la base qui est aplatie ou à peine convexe, ornée elle-même de cordonnets concentriques qui produisent souvent des lirations à l'intérieur de l'ouverture ; au centre de la base, un disque vernissé et assez étroit couvre la région ombilicale qui est imperforée, et il se creuse un peu contre le pilier columellaire qu'il circonscrit par une rainure superficielle s'enfonçant en spirale autour de lui. Ouverture subrhomboïdale, à angles arrondis, à péristome peu épais et discontinu, dont les bords opposés ne sont pas dans le même plan, le labre étant incliné à 20 ou 25° au plus sur la suture, tandis que le pilier columellaire est peu oblique, ou presque vertical ; plafond échancré en arc de cercle ; columelle courte, non plissée en arrière, mais portant — immédiatement au-dessus de la rainure spirale dont il a été ci-dessus question — un énorme talon, caréné en spirale à son extrémité supérieure qui est tronquée à plat et limitée par une échancrure toujours très profonde, à laquelle aboutit la rainure ombilicale ; la nacre interne de l'ouverture cesse exactement à la limite du pilier columellaire et de la dite rainure.

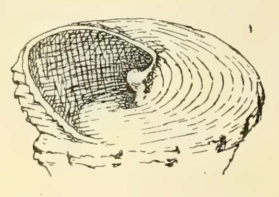


Fig. 60 — *Tectus fenestratus*, Gmel. Viv.

Diagnose établie d'après le génotype et d'après un plésiogénotype de la Nouvelle Calédonie : *Trochus fenestratus* Gmelin, ma coll. (Croquis de l'ouverture, [Fig. 60]. Plésiogénotypes fossiles : *Tr. crenularis* Lamk. (Pl.VI, fig, 32), du Lutécien de Villiers S.-et-O.), ma coll.; *Tr. tiara* Defr. (Pl. VI, fig. 27-28), du Lutécien de Néhou (Cotentin), coll. de l'Ecole des Mines.

Rapp. et différ. — Comparé à son ancêtre *Discotectus*, le Genre *Tectus* s'en distingue essentiellement par la réduction du talon dentiforme qui termine le pilier columellaire, à la place du disque qui encombre l'ouverture du fossile portlandien et qui déborde largement sur sa base en masquant l'enracinement de la columelle Chez *Tectus*, pas plus que chez la forme ancestrale précitée, il n'existe de faux ombilic ; mais on en aperçoit déjà l'indice sous la forme de la rainure

spirale et vernissée qui circonscrit le talon columellaire et qui limite déjà mieux que chez *Discotectus* l'enracinement du pilier. On sent donc bien nettement — à mesure qu'on s'élève dans la série stratigraphique — l'évolution réductrice de la saillie dentiforme et tronquée du pilier columellaire, et d'autre part l'apparition graduelle d'un faux-ombilic qui ne se manifeste complètement que chez *Trochus* actuel.

Pyramis Schum. a pour génotype, d'après Herrmannsen *Tr. pyramis* Born, qui ne diffère pas génériquemen de *Tectus*; Bolten avait déjà employé cette dénomination dans un autre sens, mais comme son catalogue est sans valeur taxonomique, il n'y aurait pas d'homonymie à rectifier en tous cas; toutefois la disparition de *Pyramis* Schum a l'avantage de supprimer une tautonomie regrettable (*Pyramis pyramis*).

Répart. stratigr.

Néocomien. — Une espèce probable, dans le Hauterivien de l'Aube : *Tr. Marollinus* d'Orb., d'après la Pal. fr. (terr. crét.). Dans l'Yonne : *T. substriatulus* d'Orb., d'après Peron. Dans le Valanginien du Locle, *Tr. Pertyi, Fischeri* Pict. et Camp. (Desc. Ste-Croix, t. II, p. 507, pl. LXXXV, fig. 7-9).

Barremien. — Dans l'Urgonien du Gard : *Calliost Bruni* Cossm., coll. de Brun et Chatelet. Dans l'Urgonien blanc du Jura suisse, *Tr. Zollikoferi, Gaudini, Renevieri* Pictet et Camp (Ste-Croix, t. II, pl. LXXXVI fig. 2-6).

Aptien. — Dans le Jura suisse, *Tr. Cauveti, Oosteri* Pict. et Camp. (*l. c.*, p. 518, pl. LXXXVII, fig. 1-2). Dans la zône à *Bel. semicanaliculatus* de la Bédoule : *Trochus barremensis* d'Orb. (Cossm. Obs. coq. crét., art, I, p. 23, pl. II, fig. 26-27).

Cenomanien. — Une espèce douteuse dans le Jallais du Mans : *Tr. Guerangeri* d'Orb. (*ibid.*). Deux espèces bien caractérisées dans le Tourtia de Tournay : *Tr. Buneli, Huoti* d'Arch. (Rapp. foss. Tourtia, p. 335, pl. XXII, fig. 9-10).

Turonien. — Une espèce probable, dans les grès d'Uchaux : *Monodonta Allardi* Rom. et Mazeran (1913 — Faune Tur. Uch., p. 36, pl. V, fig. 8). Une espèce bien caractérisée dans l'Arrialoor group de l'Inde méridionale : *Tectus tamulicus* Stoliczka (Cret. South India, t. II, p. 371, pl. XXIV, fig. 4-5). Une espèce probable dans le Liban : *Tr. crispus* Blanckenhorn (Cret. Syr., p. 98. pl. VII, fig. 6). Dans le Coniacien inférieur de Figuières (Bouches-du-Rhône : *T. Michaleti* Cossm. (Observ. coq. crét. Fr., 6e art., p. 8, pl. III, fig. 3), ma coll. Dans le même gisement mornasien, une forme sénestre voisine de *Tr. difficilis* d'Orb., ma coll. (*ibid.*, p. 10, pl. III, fig. 8).

Senonien. — Dans le campanien de Meudon : *Tr. Haimei* Hébert (Tableau foss. Craie, p. 372). Une espèce incertaine à l'état de moule (1), dans la craie

(1) Peut-être doit-on rapporter à cette espèce un spécimen (Pl. VI, fig. 31) du Santonien de Frayssinet le Gélot (collection de l'Ecole des Mines), qui a un galbe extraconique, quatre cordons granuleux et une carène crénelée en avant, sur chaque tour ; le dernier tour porte deux carènes périphériques, sa base est lisse et un peu creuse ; le talon columellaire parait assez gros,

de Royan : *Tr. Marrotianus* d'Orb., ma coll. Dans l'Emmschérien d'Allemagne : *Tr. plicato-granulosus* M., d'après Favre. Dans le Santonien inférieur de Sougraigne (Aude) : *T. sougraignensis* Cossm. (Observ. coq. crét. Fr., 6e art., p. 7, pl. III, fig. 4-5), ma coll.

Maestrichtien. — Une espèce très surbaissée, à tubercule columellaire évident : *Tectus szeremensis* Pethö (Hypersen. Peterward., 1906, p. 105, pl. VII, fig. 6-9).

Paleocène. — Dans le Montien de la Belgique : *Tr. Houzeaui* Rutot, *Tr. Lefebvrei, simplicilineatus. carinidentatus* Br. et Cornet, d'après mon Mémoire inédit, à Bruxelles, sur la revision des Gastr. du Montien.

Eocène. — Outre les plésiogénotypes ci-dessus figurés : *Tr. subcanaliculatus margaritaceus* Desh., dans l'Auversien, *T. mitratus, T. ornatus* Lk., *funiculosus*, Desh., dans le Lutécien des environs de Paris, ma coll. Dans le Cotentin : *Tectus Lennieri, Dubusi, Bourdoti* Cossm. et Piss., *Tr. altavillensis* Defr., *T. britannus* Vasseur (Faune éoc. Cot., T. I, pp. 267-270, pl. XXIX). Dans le bassin de Nantes : *Tr. Athenasi, Bareti* Vasseur, *Tectus gouetensis, Dumasi* Cossm. (Moll. éoc. Loire-Infér., t. II, pp. 130-133, pl. XII et XIII).

Oligocène. — Dans le Tongrien de la Ligurie, spécimens mal conservés : *Tr. plicatoides* Sacco, *T. insignis* Michti (Moll. terr. terz. Piem. part. XXI, pp. 20-21, pl. II, fig. 28 et 31). Dans le Priabonien de Mte Grumi : *Tr. Boscianus* Brong., (Pl. XI, fig. 2-3), ma coll. Dans le Latdorfien de l'Allemagne du Nord : *Tr. lævisulcatus* v. Kœnen (Norddeutsch. Unter olig., t. IV, p. 883, pl, LVIII, fig. 15).

Miocène. — Une espèce bien caractérisée dans l'Aquitanien des environs de Bordeaux et du Bassin de l'Adour : *Trochus rugosus* Grat. (Conch. néog. Aquit., t. III, pl. III, fig. 30, 31, 34). Dans l'Helvétien de Colli Torinesi : *Tr. vertex* Michti et var. *subacrenatus* Sacco (Moll. terz. Piem., part. XXI, pp. 20-21, pl. II, fig. 29-30).

Pliocène (1). — Trois espèces en Australasie : *Tectus tjilonganensis, Woodwardi* Martin, *Trochus triserialis* Lamk. (*in* Martin, Tert. auf Java, p. 279, pl. XLI, fig. 669) ; à Batavia, *Tr. Woodwardi* Martin (Nachtr. Petref. v. Java, p. 326, pl. XI, fig. 30).

Pleistocène. — Dans les calcaires quaternaires de l'île Christmas : *Trochus pyramis* Born., d'après M. Bullen Newton (1900. Foss. Moll. Christm. Isl., p. 202).

Epoque actuelle. — Nombreuses espèces dans les mers chaudes.

(1) Il est assez étrange que ce Genre ne soit pas cité dans le Pliocène d'Europe : S. Wood (Crag. Moll., t. I, p. 123, pl. XIII, fig. 7) avait signalé *Tr. crenularis* Lk. dans le Crag de Sutton, et sa figure représente un fragment identique à l'espèce lutécienne ; mais, dans l'appendice (*ibid.*, t. II, p. 321), il émet des doutes au sujet de la provenance exacte de cet échantillon, et conclut que l'espèce en question n'existe probablement pas dans le Crag.

TROCHUS Linné, 1758.

Coquille conique, à spire élevée, anguleuse à la périphérie de la base qui est aplatie, concave au centre, mais imperforée ; ouverture rhomboïdale, à péristome peu épais, discontinu, dont les bords opposés ne sont pas dans le même plan ; labre tranchant, incliné à 25 ou 30° sur la suture ; columelle tordue en arrière, implantée dans un faux-ombilic qui est garni et obturé par une couche de vernis, terminée en avant par une saillie dentiforme. Opercule corné, circulaire, multispiré, à nucléus central.

TROCHUS *s. stricto* (*in* Lamk. 1799).

G.-T. : *T. niloticus* Lin. Viv.

Galbe un peu extraconique ; diamètre basal presque égal à la hauteur ; ornementation plissée jusqu'à l'avant-dernier tour, avec des sutures festonnées ; les stries spirales persistent seules sur le dernier tour. Dernier tour égal à la moitié environ de la hauteur totale, à base sillonnée ; faux-ombilic assez étroit, formant un entonnoir vernissé et imperforé, au fond duquel s'enracine la columelle munie — en arrière — d'un pli spiral assez saillant qui se confond en avant dans la callosité ombilicale et qui aboutit à une troncature dentiforme de l'extrémité de la columelle ; la couche de nacre qui recouvre la columelle s'arrête sur ce bombement spiral et se distingue nettement du vernis formant une dépression qui aboutit à une faible échancrure au-dessus de la dent columellaire ; au-delà de cette échancrure, commence le plafond très mince, échancré en arc.

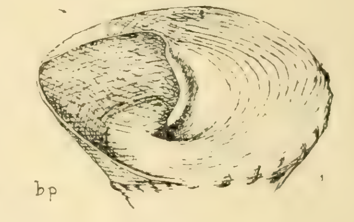


Fig. 61. — *Trochus niloticus* Linn. Viv.

Diagnose établie d'après le génotype, de la Nouvelle-Calédonie, ma coll. Croquis de l'ouverture (Fig. 61).

Rapp. et différ. — Pour bien apprécier la valeur des nombreuses Sections que l'on a démembrées aux dépens du grand Genre *Trochus*, il importait de bien préciser ci-dessus les caractères essentiels de la forme que Lamarck a désignée comme génotype : dent columellaire très mince, peu saillante, isolée du plafond par un faible sinus ; pli spiral intérieur, assez saillant, limitant la nacre contre le faux-ombilic. Ce groupe est tout à fait récent, on ne le connaît pas à l'état fossile ; il descend évidemment de *Tectus* qui est beaucoup plus ancien et qui a été lui-même précédé par quelques formes secondaires dont le phylum est encore assez obscur ; mais on l'en distingue génériquement par l'enracinement de la columelle qui se fait dans le faux-ombilic, ainsi que par le pli spiral qui apparaît à la base du pilier columellaire, tandis que le denticule antérieur — qui persiste encore — est moins gibbeux.

Répart. stratigr.

Néogène. — Mayer cite le génotype dans le Tertiaire des Açores, d'après un simple fragment.

Époque actuelle. — Pilsbry ne cite et ne figure que le génotype et *T. maximus* Koch, *T. acutangulus* Chemn. ; mais ce dernier est une *Rochia* !

Infundibulops Pilsbry, 1889. G.-T. : *Tr. erythræus* Brocchi ; Viv.

Rapp. et différ. — Ressemble plus à *Trochus* qu'à *Infundibulum* : il n'y a que quelques petites différences dans la courbure de la columelle qui est peu tordue, la dent columellaire est aussi plus atrophiée. M. Bullen Newton a signalé (1900, *loc. cit.* p. 4) le génotype dans les plages soulevées de Raised Beaches, Mer Rouge.

Præcia Gray, 1857. G.-T. : *Tr. elegantulus* Wood ; Viv.

Rapp. et différ. — A part l'ornementation noduleuse, il n'y a guère de différence entre cette Section et *Trochus s. str.*

Rochia Gray, 1857. G.-T. : *T. acutangulus* Chemn. Viv.

Rapp. et différ. — Diffère de *Trochus s. str.* par son galbe plus élevé, parfaitement conique, et surtout par sa dent columellaire plus calleuse, mais nettement tronquée, de sorte que le vernis ombilical rejoint — sans discontinuité — l'intérieur du plafond. Croquis de l'ouverture [**Fig. 62**].

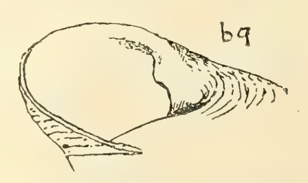


Fig. 62. — *Rochia acutangula* Chemn. Viv.

Répart. stratigr.

Pliocène. — Une espèce dans les couches de Java : *T. jujubiniformis* Martin (*l. c.*, p. 277, pl. XLI, fig. 667).

CARDINALIA Gray. 1840. G.-T. : *T. virgatus* Gm. Viv.

Rapp. et différ. — Diffère de *Trochus s. str.* par son galbe dimorphe, d'abord conique, puis subconoïdal, par l'absence de pli postérieur sur la columelle qui s'enracine plus superficiellement ; une simple côte spirale, très obsolète, la sépare du vernis ombilical et aboutit à un minuscule denticule très nettement séparé du plafond. Croquis de l'ouvertuce [Fig. 63].



Fig. 63. — *Cardinalia vir,ata* Gm. Viv.

Répart. stratigr.

PLIOCÈNE. — Une espèce très voisine du génotype, dans les couches de Java : *T. neglectus* Martin (*l. c.*. p. 278, pl. XLI, fig. 668).

PLEISTOCÈNE. — Le génotype dans les plages soulevées de la Mer Rouge, d'après M. Newton (1900. Shells fr. Raised Beaches, p. 4).

TROCHODON Seeley, 1861. G.-T. : *Trochus cancellatus* Seeley ; Alb.

« Coquille mince (?), conique, allongée, non ombiliquée, ordinairement composée de 4 ou 5 tours faiblement convexes, dont la largeur égale environ deux fois la hauteur, ornés de 5 ou 6 stries spirales, modérément élevées, largement espacées, l'antérieure plus proéminente, croisées par les stries axiales un peu obliques (40 par tour) qui se terminent par un petit tubercule sur le rebord antérieur de chaque tour. Base quelque peu convexe, dont la périphérie est marquée par une étroite bande lisse qui limite le dernier tour et la convexité de la base ; celle-ci porte les mêmes stries que la spire, mais elles sont finement granuleuses. Ouverture quadrilatérale ; les arrêts de l'accroissement sont marqués — à l'intérieur du labre — par de petites denticulations qui correspondent aux côtes spirales externes. Columelle munie de deux dents proéminentes. »

Diagnose traduite d'après celle du génotype (Upper Greensand Gast., p. 290, Pl. XI, fig. 19).

Rapp. et différ. — Les caractères indiqués dans la diagnose ci-dessus ne répondent ni à la définition de *Tectus*, ni à celle d'*Euchelus*. D'autre part, le fragment informe — que l'auteur a figuré seulement du côté du dos — ne mérite même pas d'être reproduit ici : il représente un *Trochidæ* conique qui

peut aussi bien être un *Proconulus* qu'un *Petropoma.* Dans ces conditions, j'aurais pris le parti de supprimer radicalement ce Genre mal établi, si j'avais eu une base qui me permît de le rattacher à un Genre déjà connu ; à défaut de cette solution, je me borne à le livrer tel quel à mes lecteurs en leur laissant le soin d'apprécier ce qu'il convient d'en faire, en attendant que la découverte de spécimens déterminables nous apporte la clef du mystère.

Répart. stratigr.

ALBIEN. — Le génotype dans le Gault d'Angleterre.

LAMPROSTOMA Swainson, 1840. G.-T. : *Tr. maculatus* Linné ; Viv.
(= *Polydonta* Schum. 1817, *non* Fisch. v. Waldh.)

Coquille conique, avec un faux-ombilic à parois vernissées ; ouverture subrhomboïdale ; labre tranchant, incliné à 30° sur la suture ; columelle oblique, enracinée au fond de la cavité ombilicale, immédiatement au-dessus tordue avec une grosse callosité, surmontée de crénelures qui persistent à l'intérieur du plafond ; un coude anguleux, très ouvert, à l'intersection de la columelle et du plafond.

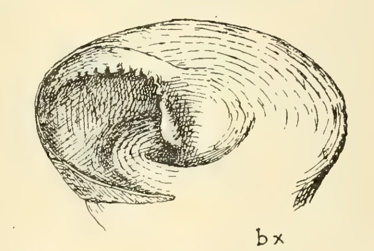


Fig. 64. — *Lamprostoma maculatum* Lin. Viv.

Diagnose refaite d'après le génotype, du Japon, ma coll. Croquis de l'ouverture [Fig 64].

Rapp. et différ. — Ce Sous-Genre diffère de *Trochus s. str*, par sa columelle munie — au milieu et en avant — d'une série de crénelures correspondant à des sillons spiraux qui garnissent l'intérieur du faux-ombilic : ces crénelures se prolongent sur le plafond de l'ouverture, qui se raccorde avec le labre par une courbure régulièrement arquée.

Répart. stratigr.

NEOGÈNE — En Australie : *Tr. sondeianus* Martin *(sub nom. gener. Præcia)?* d'après la figure (Java, p. 279, pl. XLI, fig. 670).

PLEISTOCÈNE. — Le génotype dans les plages soulevées de la Mer Rouge, d'après M. Newton (1900. Shells from Raised Beaches, p. 4).

BELANGERIA Fischer, 1880. G.-T. : *Tr. scabrosus* Phil. Viv.

Rapp. et différ. — C'est à *Lamprostoma* qu'il faut rattacher cette Section à columelle crénelée, qui n'en diffère que par la courbure de cette columelle, de sorte que la rangée de crénelures forme une courbe continue.

INFUNDIBULUM Montfort, 1810. G.-T. : *Tr. concavus* Linné ; Viv. (= *Carinidea* Swains. 1840)

Coquille conique, à tours aplatis et conjoints, ornés de plis obliquement inclinés dans une direction orthogonale aux accroissements ; dernier tour égal à la moitié de la hauteur totale, anguleux à la périphérie de la base, qui est concave, sillonnée, perforée au centre par un faux-ombilic très profond ; la paroi de cet ombilic est garnie d'une couche blanchâtre de vernis qui forme un disque basal égalant le tiers du diamètre et s'enfonçant en spirale dans l'ouverture ; celle-ci est rhomboïdale, échancrée sur le plafond, extrêmement découverte par suite de l'obliquité du labre tranchant et festonné par les plis, incliné à 15 ou 20° seulement sur la suture ; columelle calleuse, tordue, s'enracinant en spirale au fond du faux-ombilic, se terminant très brièvement par une saillie dentiforme qui marque l'extrémité de l'échancrure du plafond, tandis qu'il n'existe aucune modification du contour au point où aboutit la périphérie du disque basal.

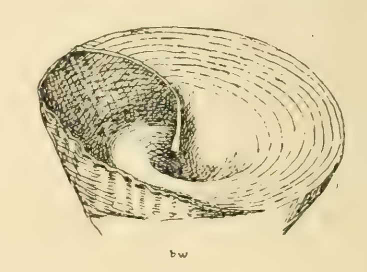


Fig. 65. — *Infundibulum concavum* Linn. Viv.

Diagnose refaite d'après le génotype (coll. de l'Ecole des Mines) ; croquis de l'ouverture [Fig. 65].

Rapp. et differ. — Bien qu'il s'agisse exclusivement de formes vivantes, je m'étends un peu longuement sur *Infundibulum* parce que ses caractères distinctifs n'ont jamais été précisés d'une manière bien nette : c'est évidemment une coquille voisine de *Trochus s. str.*, auquel elle se rattache par son faux, ombilic vernissé, par l'enracinement de sa columelle, par son galbe et par son ornementation ; mais on l'en distingue essentiellement par la position inférieure de sa dent columellaire, par la perforation de son faux-ombilic, par son labre encore plus incliné, de sorte que l'ouverture est beaucoup plus découverte. *Infundibulum* s'écarte encore bien davantage de *Tectus* dont la base imperforée et calleuse, dont la forte protubérance columellaire, sont caractéristiques. Enfin *Lamprostoma* se distingue par ses crénelures columellaires.

Toutes les citations d'espèces fossiles, faites sous le nom *Infundibulum*, me

paraissent erronées : elles s'appliquent probablement à des *Astralium* ou à des *Pomaulax* qui se distinguent par leur base calleuse et par leur columelle excavée, non tronquée en avant, contribuant à la continuité du péristome.

Anthora Gray, 1857. G.-T. : *Tr. viridis* Gm. Viv.

Rapp. et différ. — Cette Section ne diffère d'*Infundibulum* que par les trois ou quatre côtes spirales qui garnissent son disque ombilical, ainsi que par son ornementation spirale et granuleuse.

Cœlotrochus Fischer, 1880. G.-T. : *Tr. tiaratus* Quoy et G. Viv.

Rapp. et différ. — Ombilic plus étroit et moins en entonnoir que chez *Infundibulum* ; ornementation d'*Anthora* ; galbe gibbuliforme, à tours un peu convexes ; la columelle non dentée en avant, très profondément tordue en arrière s'enracine sur le bord de la perforation, au lieu de s'insérer en spirale dans le faux-ombilic dont la paroi est garnie d'un vernis blanchâtre.
Répart. stratigr.

Pliocène. — Une mutation du génotype, dans les couches récentes de Shakespeare Cliff (Nouvelle Zélande), ma coll. (Pl. VI, fig. 39).

CLANCULUS Montfort, 1810.

Coquille munie d'un faux-ombilic au fond duquel s'enracine la columelle qui est dentée à sa partie antérieure ; ouverture grimaçante, à couche interne porcellanée. Opercule corné, circulaire, multispiré, à nucléus central.

Clanculus *s. stricto*. G.-T. : *Tr. pharaonis* Linn. Viv.

Test nacré sous l'épiderme. Taille moyenne ou petite ; forme conoïde ou conique ; spire peu allongée, ornée de cordons spiraux et granuleux. Dernier tour égal aux deux tiers de la hauteur totale, arrondi à la périphérie de la base, qui est peu convexe, ornée comme la spire, munie — au centre — d'un faux-ombilic étroit et profond, perforé dans la callosité columellaire et garni de crénelures à sa périphérie. Ouverture relativement petite, la suture du dernier tour étant ascendante, peu découverte ; plafond incurvé ; labre incliné à 35° sur la suture, muni — à l'intérieur — d'une forte dent postérieure et de plis allongés, jusque sous le plafond

Clanculus

de l'ouverture ; columelle très oblique, calleuse, tordue en spirale à l'intérieur de l'ombilic, armée, au milieu, de dents écartées, et, en avant, d'une forte excroissance bifide, au-dessus de laquelle elle est tronquée par un sinus échancré ; bord columellaire dans le prolongement de la couche interne du plafond, séparé de la columelle par une profonde rainure, et portant des crénelures circa-ombilicales qui s'allongent en plis spiraux sur la région pariétale où la couche vernissée est assez mince.

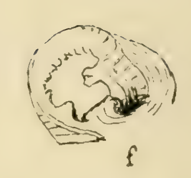


Fig. 66. — *Clanculus margaritarius* Philippi ; Viv.

Diagnose refaite d'après un plésiogénotype de la Méditerranée : *Tr. margaritarius* Phil. Croquis de l'ouverture [Fig. 66]. Plésiogénotype de l'Auversversien du Fayel : *C. Ozennei* Crosse (Pl. VII, fig. 1-3), ma coll.

Rapp. et différ. — Ce Genre se rattache aux *Trochinæ* par son faux-ombilic et par l'enracinement de sa columelle, tandis que *Monodonta* appartient — à ce double point de vue — à une Sous-Famille différente. Mais *Clanculus* se distingue de *Trochus* par son ouverture grimaçante à l'instar de celle de quelques *Auriculacea*.

Les subdivisions qu'on a proposées dans le Genre *Clauculus* ne sont fondées -- comme on le verra ci-après — que sur des critériums dont la constance n'est pas absolument démontrée : à l'appui de ce doute, je ferai remarquer que sur les deux vues que j'ai fait reproduire, pour le même plésiogénotype, l'une ressemble absolument à celle de l'ouverture du génotype, tandis que l'autre se rapproche davantage de l'ouverture de *Clanculopsis* :

Répart. stratigr.

Maestrichtien. — Une espèce très variable selon l'âge de la coquille, à faux-ombilic, clos, dans les sables de Vaals : *Turbo retifer* J. Böhm (Pl. VI, fig. 37), coll. de l'Ecole des Mines (*in* Holzappel, Aachen Kr., p. 169, pl. XVII, fig. 1-4).

Paléocène. — Dans les sables thanétiens des environs de Reims : *Eucyclus infraeocænicus* Cossm. (Iconogr., t. II, pl. III, fig. 21-22).

Eocène. — Le plésiogénotype ci-dessus figuré dans le Bassin de Paris. Une espèce une peu douteuse, dont l'ouverture n'a été qu'incomplètement dégagée, dans les couches de Ranikot (Sind indien) : *Cl. probabilis* Cossm. et Pissarro, ma coll.

Miocène. — Une mutation de l'espèce actuelle (*Tr. corallinus* Gm.), dans le Tortonien du Piémont, d'après les figures de la Monographie de M. Sacco (part. XXI, p. 2', pl. III, fig. 1),

Pliocène. — Dans l'Astien du Piémont : *Cl. turriculatus* Sacco (*ibid.*, p. 22, pl. III, fig. 2). Dans le Messinien de Vaucluse, *Tr. corallinus* Gmelin, ma collection

Pleistocène. — L'espèce actuelle méditerranéenne (*Tr. corallinus* Gm.) dans le Siclien de Palerme et de l'île de Chypre, ma coll.; dans les plages soulevées de la mer Rouge, d'après M. Bullen Newton (1900. Shells fr. Raised Beaches, p. 4).

Epoque actuelle. — Outre le génotype de la mer Rouge, plusieurs espèces dans la Méditerranée, à Zanzibar, et surtout en Océanie, d'après le Manual de Tryon.

Clanculopsis Monterosato, 1879. G.-T. : *Tr. cruciatus* Linn. Viv. (= *Clanculella* Sacco, 1896)

Test épais et solide. Taille petite ; forme subglobuleuse, à peu près aussi large que haute ; spire courte, à galbe conoïdal ; protoconque lisse, déprimée, à nucléus aplati ; tours étroits, ornés de rangées de granulations, le dernier assez élevé, subanguleux à la périphérie de la base, qui est ornée comme la spire, étroitement perforée au centre par un faux-ombilic à parois vernissées et à périphérie crénelée. Ouverture de *Clanculus*, grimaçante à l'âge adulte ; labre épais, incliné à 45° sur la suture, garni à l'intérieur — ainsi que le plafond — de gros plis spiraux et écartés, outre les crénelures marginales qui ne coïncident pas toujours avec ces plis ; columelle peu arquée, s'enracinant verticalement au fond de la cavité ombilicale, terminée en avant par un pli transverse et simple, presque dans le prolongement de la dernière crénelure circa-ombilicale.

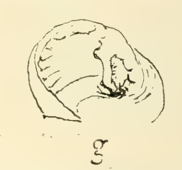


Fig. 67. — *Clanculopsis cruciatus* Lin. Viv.

Diagnose refaite d'après le génotype actuel; croquis de l'ouverture (Fig. 67). Plésiogénotype fossile de l'Aquitanien de Mérignac : *Monodonta Araonis* Bast. (Pl. VI, fig, 35-36), ma coll.

Rapp. et différ. — Comme l'ont observé MM. Dollfus et Dautzenberg (Moll. Rouss., t. I, p. 412), *Clanculopsis* diffère de *Clanculus* par la conformation de l'extrémité de sa columelle qui, au lieu de se terminer par une grosse dent bifide — ne porte qu'une petite denticulation simple et transverse ; en outre, il n'y a pas de tubercule à l'intérieur du labre, du côté inférieur. Les autres critériums de l'ouverture sont exactement semblables, de sorte qu'on se demande si les différences ci-dessus signalées ne sont pas dues à un état gérontique, car j'ai vu de jeunes *Clanculus* qui sont de véritables *Clanculopsis*. En tous cas, cette Section s'écarte de *Lamprostoma* — qui a exactement le même enracine-

ment columellaire — par son galbe turbiné, bien différent de la forme trochoïde de *Tr. maculatus*, et aussi par son ouverture moins déprimée, plus grimaçante, avec un labre beaucoup moins oblique.

En réalité, le phylum *Clanculus* se poursuit avec continuité depuis la base de l'Eocène jusqu'à nos jours, avec de petites variations peut-être ontogéniques dans les protubérances grimaçantes de l'intérieur de l'ouverture ; il suffit de feuilleter les planches du Manual de Tryon pour se rendre compte du nombre exagéré de Sections que l'on pourrait découper dans ce Genre si l'on s'attachait — comme l'ont fait quelques auteurs trop exclusivement cantonnés dans le Bassin méditerranéen — à tous les détails des modifications que subissent ces protubérances. A plus forte raison, quand il ne s'agit plus que de différences d'ornementation, doit-on réunir tout au moins à *Clanculopsis* le S.-G. *Clanculella* Sacco (G.-T. : *Tr. Jussieui* Payr.) qui ne s'en distingue que par des sillons spiraux à la place de cordons granuleux.

Répart. stratigr.

Miocène. — Outre le plésiogénotype ci-dessus figuré, en Aquitaine, et dans l'Helvétien du Piémont, d'après M. Sacco, une espèce plus conique dans le Tortonien d'Italie : *Cl. granifer* Doderl. *in* Pantanelli, ainsi qu'à Saubrigues (Conchol. néog. Aquit., pl. III, fig. 42-43) et dans la Loire-Inférieure, ma coll. Une autre variété dans le Tortonien du Piémont : *Cl. Hœrnesi* Doderl. *fide* Sacco (*loc, cit.*, p. 22. pl, III, fig. 4). Enfin, la forme helvétienne de la Touraine, qu'on a toujours confondue avec *Monod. Araonis* et qui me semble bien distincte.

Pliocène. — Dans l'Astien du Piémont, *Cl. Jussieui* Payr. *fide* Sacco (*ibid.*, p. 23, pl. III. fig. 5).

Epoque actuelle. — Outre le génotype dans la Méditerranée et l'Adriatique, plusieurs espèces sur les côtes occidentales de l'Afrique, au Cap de Bonne Espérance, en Océanie.

Camitia Gray, 1847. G.-T. : *Tr. pulcherrimus* A. Adams ; Viv.

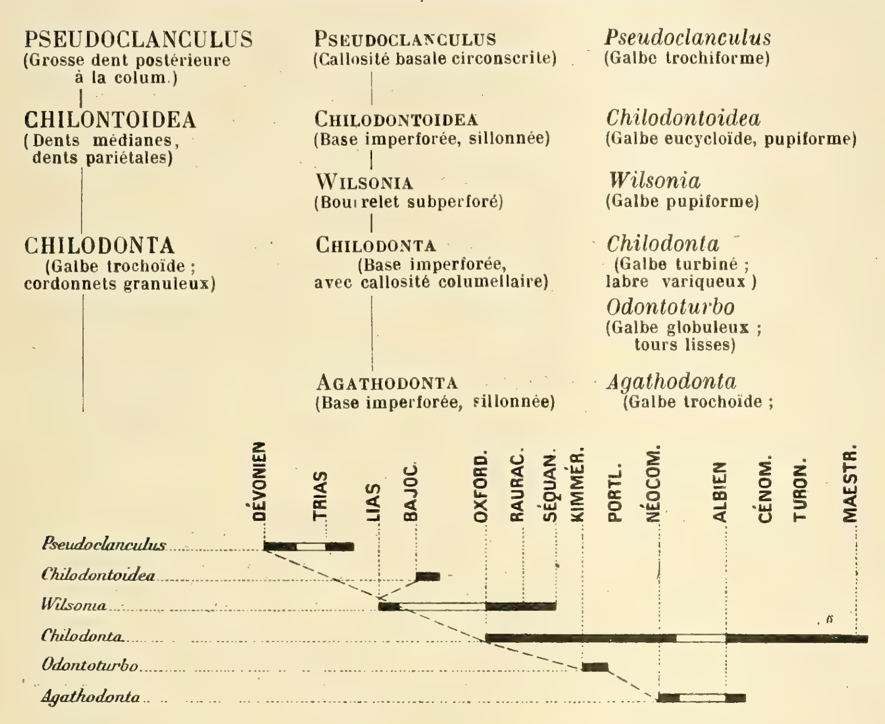
(= *Monodonta rotellina* Gould.)

Coquille déprimée ou rotelliforme, polie, à tours convexes, à base arrondie et imperforée ; ouverture très découverte, par suite de la grande obliquité du labre ; columelle enracinée dans une large callosité basale qui obture presque totalement le faux-ombilic.

Ce Sous-Genre, non signalé à l'état fossile, paraît intermédiaire entre *Clanculus* et *Monodonta* ; cependant, par l'enracinement de la columelle, il se rattache plutôt au premier dont il se distingue non seulement par son galbe et sa surface lisse, mais surtout par sa columelle très surbaissée, par sa callosité basale.

B (Polyodontinæ)

Tableau des Genres, Sous-Genres et Sections



PSEUDOCLANCULUS *nov. gen.*

Petite coquille trochiforme, treillissée, imperforée ; callosité basale lisse, en général circonscrite par un sillon spiral ; labre épaissi à l'intérieur ; columelle calleuse, munie en arrière d'une énorme dent pliciforme.

PSEUDOCLANCULUS *s. stricto.*

G.-T. : *Monodonta cassiana* Wissm. Trias.

Test épais et solide. Taille petite ; forme trochoïde, plus ou moins élevée, mais rarement plus haute que large ; spire conique et tectiforme, dont l'angle apical varie de 45 à 50°, parfois même à 60° ;

protoconque lisse, obtuse ; tours plans ou très peu convexes, séparés par des sutures canaliculées, ornés d'un treillis de côtes spirales et de plis d'accroissement plus ou moins proéminents, quelquefois avec de petites aspérités à leur intersection. Dernier tour très grand, subanguleux à la périphérie de la base, qui est déclive ou peu convexe, presque lisse ou sillonnée, dépourvue de cou en avant, imperforée au centre où la région ombilicale est recouverte par une callosité excavée, avec un sillon périphérique parfois bordé lui-même par une arête peu proéminente. Ouverture ovale-arrondie, à péristome discontinu, un peu épais, dont les bords opposés ne sont pas dans le même plan ; labre rectiligne, obliquement incliné à 45°, épaissi à l'intérieur, et même obtusément denté chez quelques exemplaires ; plafond non échancré ; columelle courte, excavée en avant où elle se raccorde avec la courbe intérieure du plafond, munie en arrière d'une énorme dent tuberculeuse qui se prolonge à l'intérieur de l'ouverture sous la forme d'un pli spiral non persistant ; l'enracinement de la columelle se fait en arrière, au bord de la callosité ombilicale, non pas dans la cavité même.



Fig. 68.— *Pseudoclanculus cassianus* Wissm. Trias.

Diagnose refaite d'après le génotype de Saint-Cassian (Pl. VII, fig. 6-7), ma coll. Croquis de l'ouverture [Fig. 68]. Plésiogénotype peu orné du même gisement : *Monodonta spirata* Klipst. (Pl. VII, fig. 4-5), ma coll.

Rapp. et différ. — Les coquilles triasiques que je classe dans ce nouveau Genre ont été généralement désignées par les premiers auteurs sous le nom *Monodonta s. lato* ; or elles s'écartent absolument de ce Genre actuel ou de ses subdivisions fossiles par la position de la dent columellaire qui est tout à fait au pied de la columelle au lieu d'être située en avant, près du plafond. Lorsque Kittl en a repris l'étude (Gastr. Saint-Cassian, p. 94. pl. VII), il a été frappé de l'analogie de ces coquilles avec *Clanculus* et il les y a rapportées, tout en ne dissimulant pas qu'elles en différaient par l'enracinement de leur columelle et par leur région ombilicale imperforée, recouverte d'une forte callosité un peu creusée en entonnoir et extérieurement limitée. J'ajoute à ces critériums différentiels que la dent columellaire est encore plus bas que celle de *Clanculus*, et qu'elle a beaucoup plus d'analogie — à ce point de vue — avec la dent presque pariétale de la plupart des *Polyodontinæ* qui paraissent en descendre,

quoique nos coquilles triasiques ne soient pas réellement polyodontes : *Pseudoclanculus* appartient donc au même groupe sous-famillial que *Chilodonta*, et en diffère seulement par des critériums génériques qui, eux-mêmes, ont une importance phyglétique comme on le verra ci-après.

Répart. stratigr.

Devonien — Une espèce bien caractérisée, dans le gisement de Chudleigh (Angleterre) : *Plagiothyra Archon* Whidborne (Devon. fauna Engl. p. 266, pl. XXVI, fig. 6-7) ; elle n'a aucun rapport avec *Plagiothyra purpurea* qui est un Littorinidé, comme on l'a vu dans la livraison précédente, mais elle ressemble étroitement aux *Pseudoclanculus* du Trias.

Trias. — Outre les deux espèces précitées, dans le Tyrolien des Alpes carniques : *Trochus Beaumonti* Klips, *Monodonta nodosa* Munst. (= *Trochus Eurytus* d'Orb. correction inutile, puisque ce n'est pas un *Trochus*), ma collection, et les variétés *elegans*, Munster, *gracilis*, *delicatula* Laube, *interponens*, *striatissima* Kittl (*loc. cit.*, p. 97, pl. VII, fig. 33-45). Dans les tufs à *Pachycardia* du Tyrol oriental : *Clanculus tschapitensis* Read (*in* Broili, 1907 : Gastr. Pachyc. Seiser Alp, p. 87, pl. VII, fig. 20).

CHILODONTOIDEA Hudleston, 1896 (1).

Coquille épaisse, encycloïde, pupiforme, imperforée, réticulée ; dernier tour étranglé ; ouverture subquadrangulaire ; une petite dent columellaire en arrière, un renflement obtus sur la région pariétale.

Chilodontoidea *s. stricto.* G.-T. : *C. oolitica* Hudl. Baj.

Test un peu épais. Taille assez petite ; forme pupoïdale, eucycloïde ou purpurinoïde ; spire élevée, subétagée, à galbe d'abord conique sous un angle apical de 50 à 60°, puis conoïdale par suite de l'étranglement des deux derniers tours dont l'angle spiral s'abaisse à 25° ; tours anguleux ou imbriqués en avant, à sutures linéaires ; leur hauteur atteint au plus les deux cinquièmes de leur largeur ; ornementation composée de cordons spiraux, finement crénelés et treillissés par de petits plis axiaux et peu obliques. Dernier tour égal à la moitié environ de la hauteur totale, arrondi

(1) Gast. infer. Ool,. p. 491, pl. XLIII, fig. 19-20.

au-dessus de l'angle antérieur à la périphérie de la base qui porte des cordonnets plus fins et plus serrés, et dont le cou gonflé est un peu dégagé en avant ; aucune trace de fente ombilicale. Ouverture presque carrée, à coins arrondis ; péristome peu épais, continu, avec une gouttière dans l'angle postérieur, près du labre, qui est peu incliné par rapport à l'axe vertical ; columelle très excavée en arrière, avec une petite dent spirale et peu proéminente ; bord columellaire mince et peu calleux ; sur la région pariétale, il existe un petit gonflement calleux, souvent dédoublé en deux dents pariétales.

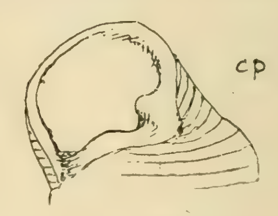


Fig. 69. — *Chilodontoidea oolitica* Hudl., Baj.

Diagnose complétée d'après les figures du génotype (Yorkshire) ; reproduction de l'ouverture [**Fig. 69**] ; plésiogénotype douteux du Bajocien de Sully (Calvados) : *C. Hudlestoni n. sp.* (Pl. VII, fig. 16 17), ma coll.

Rapp. et différ. — On ne peut confondre ce Genre avec les Purpurines ni avec *Eucyclus* qui ont l'ouverture arrondie, non dentée, et dont la columelle est plus épaisse. C'est avec *Pseudoclanculus* qu'il y a lieu de le classer, mais son unique dent est située plus bas.

Répart. stratigr.

Basocien — Les deux espèces ci-dessus figurées.

WILSONIA Hudleston, 1896 (1).

Coquille épaisse, pupiforme, à dernier tour étranglé ; ornementation composée de cordons granuleux ; ouverture arrondie, avec deux épaisses dents columellaires en spirale.

Wilsonia *s. stricto*. G.-T. : *W. liasica* Hudl. Lias.

« Coquille petite, très épaisse, irrégulièrement pupiforme, imperforée ; tours croissant irrégulièrement et convexes ; séparés par

(1) Gastr. infer. Ool., p. 491, pl. XLIV, fig. 3.

des sutures distinctes, mais étroites ; ornements prononcés, consistant en quatre ou cinq cordonnets spiraux, granuleux, finement décussés dans le sens axial ; dernier tour beaucoup plus court que la spire et comprimé sur les flancs ; ouverture subcirculaire, avec un labre épais et deux dents proéminentes au milieu de la columelle qui est très courte ».



Fig. 70. — *Wilsonia liasica* Hudl. Lias.

Diagnose textuellement traduite d'après l'original. Reproduction de la vue 13 de la pl. XLIV [Fig. 70].

Rapp. et différ. — Comparant *Wilsonia* à *Chilodontoidea*, Hudleston, auteur des deux Genres, s'est borné à faire ressortir que le premier n'a que deux dents, tandis que le second en a trois, et il a rappelé, à cette occasion, que *Chilodonta* en possède cinq, En réalité, il n'existe à la columelle qu'une seule dent fondamentale chez *Chilodontoidea* où elle est médiane, car il ne faut pas compter comme dents columellaires les renflements pariétaux qui varient suivant l'état plus ou moins adulte des spécimens, pas plus que les crénelures dentiformes qui correspondent — à l'intérieur du labre et du plafond — aux varices labrales de *Chilodonta* et qui ne sont pas constantes quand l'individu examiné n'a pas atteint une époque d'arrêt de sa croissance. L'ancêtre triasique de toutes ces formes, *Pseudoclanculus* en diffère par son galbe trochiforme, par son unique dent infracolumellaire, enfin par la callosité excavée de sa région ombilicale. D'autre part, *Wilsonia* est plus pupoïdale que *Chilodontoidea* et conserve encore la dent infracolumellaire de *Pseudoclanculus*, tandis que seule, la dent médiane de *Wilsonia* persiste chez *Chilodontoidea*.

Je ne mentionne ici que pour mémoire, d'après la figure, le bourrelet basal dont il n'est pas question dans la diagnose anglaise, et qui représente peut-être les accroissements successifs d'une sinuosité du plafond, vers sa jonction avec la columelle.

Répart. stratigr.

Lias. — A la limite du Charmouthien et du Toarcien, près de Bridport, en Angleterre, d'après la figure publiée par Hudleston,

Oxfordien. — Une espèce de même aspect que le génotype, mais à ouverture non dégagée, dans le terrain à chailles siliceux du Jura bernois : *Turbo chavattensis* de Lor. (Raur. inf., 1894, p. 10, pl. II, fig. 4).

Rauracien. — Une petite espèce douteuse et incomplète dans le « Coral-Rag » de la Meuse et du Jura bernois : *Turbo subrugosus* Buv. (*in* de Lor. 1890, pl. XV, fig. 2-5).

CHILODONTA Etallon (1), 1859

« Coquille épaisse, tuberculeuse, treillissée, portant plusieurs traces de varices ; columelle munie d'une double dent basale, saillante ; labre denté intérieurement, variqueux en dehors. »

Chilodonta *s. stricto*. G.-T. : *C. clathrata* Etallon ; Raur.

Test épais et solide. Taille moyenne ; forme turbinée, plus haute que large ; spire assez élevée, à galbe conique ; tours étroits, treillissés, variqueux ; sutures profondes ; l'ornementation axiale est peu oblique. Dernier tour égal aux deux tiers environ de la hauteur totale, arrondi à la base qui est imperforée et dont le cou est assez bien dégagé en avant. Ouverture relativement petite et contractée, subcirculaire et grimaçante, à péristome continu et épais, dont les bords opposés ne sont pas tout-à-fait dans le même plan ; labre peu oblique, extérieurement bordé par une varice à chaque arrêt de l'accroissement ; columelle calleuse et excavée, extérieurement bordée par une callosité épaisse qui s'étend un peu sur la base ; cinq dents internes, l'une très grosse et spirale, au milieu de la columelle, une protubérance un peu moins grosse et très saillante sur le labre, vis-à-vis de la dent columellaire, deux autres crénelures plus faibles à l'intérieur du plafond, un fort pli pariétal limitant la gouttière contiguë au labre ; le contour de la callosité est trapézoïdal.



Fig. 71. — *Chilodonta Clathrata* Et., Raur.

Diagnose complétée d'après le génotype, croquis reproduisant l'une des figures du génotype [Fig 71] ; et d'après un plésiogénotype du Néocomien de Gy-l'Evêque, *Ch. Cotteaui* Bayan (Pl. VII, fig. 22-23), collection de l'Ecole des Mines.

Rapp. et différ. — Ainsi que l'a indiqué de Loriol (Valfin, p. 185), sur les deux *Chilodonta* cités par Etallon, *C. bidentata* ayant passé dans le Genre *Petersia*, le génotype est l'autre espèce, celle du Kimméridgien coralligène de Valfin : c'est une forme de grande longévité qui a des représentants — ou des mutations

(1) Etudes pal. Haut-Jura, p. 94.

peut-être distinctes, quoiqu'en dise de Loriol — du Rauracien au Portlandien. Si l'on compare *Chilodonta* avec les formes ancestrales, et notamment avec *Wilsonia* qui a deux dents columellaires, on remarque immédiatement que c'est la dent supérieure qui a survécu, comme chez *Chilodontoidea* ; mais aucun de ces deux derniers n'a de varices ni de dents à l'intérieur du labre, ni du plafond ; *Chilodontoidea* a, il est vrai, un faible renflement pariétal, mais celui-ci n'occupe pas du tout le même emplacement que le pli qui se dresse — chez *Chilodonta* — contre la gouttière du labre.

Diagnose complétée d'après les figures du génotype (Valfin, pl. XX). Reproduction de l'une d'elles [Fig. 72].

Répart. stratigr.

Oxfordien. — Une espèce inédite, à Villers, coll. de l'Ecole des Mines: (*C. Douvillei* Cossm., (voir l'annexe finale et la Pl. XI, fig. 25-26).

Rauracien. — Le génotype dans le Jura bernois, d'après de Loriol (p. 147, pl. XVI, fig. 15).

Séquanien. — Une mutation du génotype, à Tonnerre, d'après Bayan (*B. S. G. F.*, 1874, p. 336).

Kimmeridgien. — Avec le génotype, dans les couches coralligènes de Valfin : *Chil. Bayani* de Loriol (p. 186, pl. XXI, fig. 3-5).

Portlandien. — Une mutation distincte du génotype, dans les couches tithoniques des Carpathes (Zittel, Gast. Stramb., p. 396, pl. XLVIII, fig. 27-28). Deux autres espèces incomplètes: *Chil. vitrix, curta* Zittel (*ibid.*, pl. XLIII, fig. 10-12).

Neocomien. — Le plésiogénotype ci-dessus figuré dans l'Yonne ; il a été précédemment (1874) figuré par Bayan (*B. S. G. F.*, 3e sér., t. II, p. 336, pl. X, fig. 2), puis par Peron (1900. Et. pal. Yonne, p. 77, pl. III, fig. 3).

Albien — Une espèce probable dans le Gault. de Cosne : *Raulinia gaultina* de Lor.

Cenomanien. — Dans le Jallais du Mans : *Trochus Marçaisi* d'Orb. ma coll. (*in* Cossm. Observ. Coq. crét., 6e art. 1903, p. 11, pl. III, fig. 14-16).

Turonien. — Une mutation de l'espèce cénomanienne dans les grès d'Uchaux, d'après MM. Roman et Mazeran (1913. Faune Tur. Uch., p. 35, pl. IV, fig. 27 ; et pl. V, fig. 6-7). Dans les calcaires de Syrie : *Monodonta antiqua* Whithfeld (Syrian foss., p. 434, pl. X, fig. 12-13).

Maestrichtien. — Dans la craie tuffau de Maestricht, *Craspedotus rudis* Binckhorst (*Turbo*), d'après la fig. publiée par Kaunhowen (1898. Gast. Maest., p. 38, pl. II, fig. 3).

Odontoturbo de Loriol, 1887 (1).

G.-T. : *O. delicatulus* de Lor. Kim.

Test épais et solide. Taille petite ; forme turbinée, subglobuleuse ; spire courte, à galbe conoïdal ; tours peu convexes, lisses, à sutu-

(1) Couches corall. de Valfin, p. 187, pl. XX.

res linéaires. Dernier tour très élevé, arrondi jusque sur la base qui est imperforée, presque dépourvue de cou en avant. Ouverture arrondie, mais encombrée de plis ou de dents qui en rétrécissent l'espace libre en épaississant le péristome qui est discontinu et peu oblique ; labre épais, portant à l'intérieur quelques fortes dents confluentes jusque sous le plafond ; columelle arquée, calleuse, munie en avant d'un gros pli, et, en arrière, d'un pli pariétal dédoublé ; bord columellaire caréné à l'extérieur dans le prolongement du contour supérieur.



Fig. 72. *Odontoturbo delicatulus* de Lor., Kim.

Rapp. et différ. — Indépendamment de son galbe, de sa petite taille et de l'absence d'ornementation, cette coquille se distingue de *Chilodonta* par l'absence de varice au labre — et par conséquent sur la spire — par la position de ses plis columellaire et pariétal, par leur écartement un peu moindre. Mais ce sont là des différences qui n'ont guère qu'une valeur sectionnelle au point de vue phylétique, de sorte que je n'admets *Odonturbo* que comme Section de *Chilodonta*, d'une durée d'ailleurs très éphémère.

Répart. stratigr.

Kimmeridgien. — Le génotype dans les calcaires coralligènes de Valfin.

Agathodonta *nov. subgen.*

G.-T. : *Trochus dentiger* d'Orb. *em.* Néoc.

Test un peu épais. Taille moyenne ; forme trochoïde, presque deux fois plus haute que large ; spire élevée, à galbe à peu près conique ; angle apical 40° environ ; tours peu nombreux, convexes, dont la hauteur dépasse la moitié de la largeur, séparés par des sutures très profondes, même subcanaliculées ; ornementation composée de cordonnets spiraux, régulièrement espacés, munis de fines granulations non reliées dans le sens axial. Dernier tour un peu supérieur à la moitié de la hauteur totale, arrondi jusque sur la base, qui est ornée comme la spire, imperforée au centre, à peu près dépourvue de cou en avant. Ouverture relativement courte, à contour extérieur arrondi ; péristome assez épais, subcontinu, dont

les bords opposés ne sont pas situés dans un même plan ; labre peu épaissi à l'intérieur, où l'on ne distingue pas de traces de tubercules dentiformes, à profil incliné à 50 ou 55° vers la suture ; plafond peu échancré, intérieurement épaissi — mais non denté — à quelque distance en arrière de son contour tranchant ; columelle très calleuse, peu arquée, presque verticale, munie en son milieu de deux fortes saillies ou dents tuberculeuses, qui se prolongent en spirale à l'intérieur, celle du bas souvent dédoublée chez les spécimens complètement adultes ; bord columellaire assez large, séparé par un sillon ou excavation verticale des dents columellaires, extérieurement caréné et bien appliqué sur la base, cette carène se raccordant dans le prolongement du contour supérieur de l'ouverture, c'est-à-dire plus curviligne que la columelle.

Diagnose établie d'après des spécimens types de l'espèce génotype, de Marolles (Pl. VII, fig. 8-11), coll. de l'École des Mines (d'Orbigny a fait un barbarisme en écrivant *dentigerus*).

Rapp. et différ. — Cette coquille diffère de *Chilodonta s. str.*, non seulement par son galbe et son ornementation, mais surtout par son ouverture moins encombrée de tubercules et par conséquent moins grimaçante — hormis la portion columellaire qui porte deux dents médianes au lieu d'une seule. On peut aussi la comparer à *Wilsonia* qui n'a aussi que deux dents columellaires, mais dont le galbe est pupiforme, avec le dernier tour étranglé : en outre, *Wilsonia* possède — d'après la figure — un assez gros bourrelet extérieur au bord columellaire et correspondant probablement à une sinuosité du plafond ; je n'ai pu vérifier l'existence de cette sinuosité, mais il semble que ce bourrelet représente un critérium différentiel dont l'importance mérite d'être signalée. Je ne puis d'ailleurs, dans l'état actuel de nos connaissances, faire descendre directement *Agathodonta* de *Wilsonia* attendu que dans l'intervalle stratigraphique du Lias au Néocomien, on n'a recueilli que des *Chilodonta* qui ressemblent beaucoup plus à *Agathodonta ;* c'est pourquoi je rattache ce dernier comme Sous-Genre à *Chilodonta*. Comme je l'ai déjà indiqué ci-dessus, l'ensemble de ces formes a pour ancètre commun *Pseudoclanculus*, du Trias alpin, avec une évolution de l'emplacement de la dent.

Répart. stratigr.

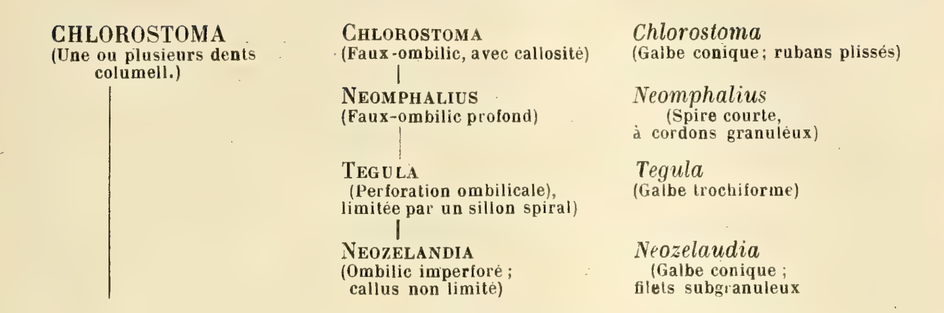
Néoconien. — Le génotype ci-dessus décril et figuré, dans l'Aube.

Albien. — Dans le Gault de la Perte du Rhône : *Tr. Guyotianus, Tollotianus* Pict. et Roux (Moll. foss. grès verts, pp. 202 203, pl. XIX, fig. 8-9).

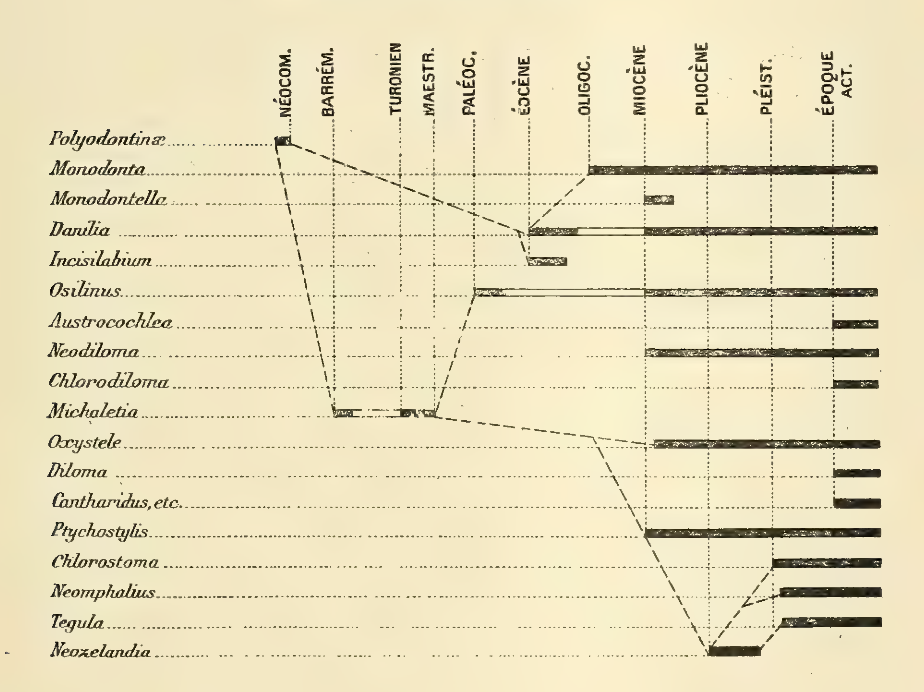
C (**Monodontinæ**)

Tableau des Genres, Sous-Genres et Sections

MONODONTA (Columelle tuberculeuse en avant)	MONODONTA (Profond sinus supra colum.)	*Monodonta* (Galbe trochoïde ; ornement. spirale)
		Monodontella (Galbe globuleux ; tours treillissés)
		Danilia (Galbe trochoïde, élevé ; labre variqueux)
	INCISILABIUM (Entaille supra-colum.)	*Incisilabium* (Galbe turbiné ; cordons granuleux)
	OSILINUS (Pas de sinus ni d'entaille supra-colum.)	*Osilinus* (Galbe turbiné ; ornement. spirale)
		Austrocochlea (Plis internes au labre ;
		Neodiloma (Tuberc. colum. dédoublé)
		Chlorodiloma (Faible perfor. ombilic.)
MICHALETIA (Columelle encroûtée en arrière)	MICHALETIA (Base imperforée, creusée et calleuse au centre)	*Michaletia* (Galbe solarioïde ; cordons spiraux et granuleux)
OXYSTELE (Columelle sinueuse en avant)	OXYSTELE (Large callosité basale)	*Oxystele* (Galbe trochoïde ; tours sillonnés)
	DILOMA (Base imperforée ; étroite callosité)	*Diloma* (Galbe globuleux ; tours sillonnés)
CANTHARIDUS (Une dent saillante submédiane)	CANTHARIDUS (Base imperforée, lisse)	*Cantharidus* (Galbe pyramidal ; tours lisses ou sillonnés)
	THALOTIA (Base sillonnée)	*Thalotia* (Galbe très élevé ; tours sillonnés)
	PTYCHOTYLIS (Faux-ombilic)	*Ptychostylis* (Galbe conique ; tours granuleux)
	BANKIVIA (Base imperforée, creusée)	*Bankivia* (Galbe turriculé ; tours lisses)
		Liopyrga Fente ombilicale)
	ODONTOTROCHUS (Faux-ombilic imperforé)	*Odontotrochus* (Galbe conique)
		Phasianotrochus (Galbe turriculé)



Enchaînement phylétique



MONODONTA Lamk. 1799

Coquille épaisse, imperforée, turbinée ou trochiforme, à columelle non enracinée en arrière, plus ou moins tronquée en avant, généralement tuberculeuse ; labre tranchant, souvent sillonné à l'intérieur. Opercule corné, circulaire, multispiré, à nucléus central.

MONODONTA *s. stricto.* G.-T. : *Trochus labio* Linné ; Viv.

Test épais et solide. Taille moyenne ; forme trochoïde, conique ; spire plus ou moins élevée, avec une ornementation spirale. Dernier tour grand, subanguleux à la périphérie de la base qui est ornée comme la spire, imperforée au centre où la callosité columellaire s'étend hermétiquement sur la région ombilicale. Ouverture inclinée à 45°, à péristome tranchant et presque discontinu, avec une couche interne et porcellanée, en retrait sur le contour du péristome, et comportant les plis internes du labre et du plafond, ainsi que la callosité columellaire ; columelle excavée et arquée au milieu, tronquée en avant, où elle se termine par un pli tuberculeux du bord columellaire qui se prolonge en arrière, mais en s'amincissant sur la région pariétale ; la columelle se raccorde avec cette région par un angle très obtus, au lieu de s'enraciner dans un faux-ombilic ; enfin, il y a souvent une seconde protubérance dentiforme audessous de la première.



Fig. 73. — *Monodonta labio* Linné ; Viv.

Diagnose refaite d'après le génotype de l'Australie, ma coll. Croquis de l'ouverture [Fig. 73]. Plésiogénotype fossile de l'Aquitanien de Mérignac : *M. pygmæa* Cossm. et Peyr. (Conch. néog. Aquit., t. II, Pl. III, fig. 53-55).

Rapp. et différ. — Conformément aux indications que j'ai données ci-dessus à propos de la division des *Trochidæ* en Sous-Familles, *Monodonta* se distingue facilement de *Clanculus* et des formes affines par l'absence d'un faux-ombilic et par la disposiiion de la partie inférieure de la columelle qui se rattache en arrière à la région pariétale. A part cette différence capitale, l'ouverture est aussi grimaçante que celle de *Clanculus*, la saillie de l'extrémité antérieure de la columelle étant au moins aussi grande, et le sinus qui le traque au-dessus de ce tubercule bifide étant peut-être encore plus profond ; à l'intérieur du labre, les plis spiraux ressemblent à ceux de *Clanculopsis*, i's se prolongent aussi sous le plafond et même plus loin encore, au delà du sinus, où ils garnissent un rebord isolé de la columelle par une rainure peu profonde qui se perd en arrière dans la callosité columellaire.

Monodonta s. str. est beaucoup moins ancien que *Clanculus* : les espèces du Tertiaire inférieur — qui ont été désignées sous ce nom générique — appartiennent en réalité à des Genres ancestraux dépendant, pour la plupart, de la même Sous-Famille,

Répart. stratigr.

OLIGOCÈNE. — Une espèce à deux tubercules columellaires bien distincts, dans le Stampien des Landes : *Monod. Moulinsi* Grat. (pl. VII, fig. 25).

MIOCÈNE. — Outre le plésiogénotype ci-dessus figuré, une espèce helvétienne dans les Basses-Pyrénées ; *M. peyreirensis* Cossm. et Peyrot (*ibid.*, pl. III, fig. 51-52).

PLIOCÈNE. — Dans la Nouvelle-Zélande, *M. Hectori* Hutton, d'après le Catalogue de Suter (p. 6), mais je ne connais pas de figure de cette espèce.

ÉPOQUE ACTUELLE. — Outre le génotype dans l'Océan Indien et dans les mers de Chine, plusieurs espèces à Singapoore, à la Nouvelle-Calédonie, au Cap de Bonne-Espérance, dans la mer Rouge, d'après le Manual de Pilsbry.

MONODONTELLA Sacco, 1896.

G.-T. : *Turbo quadrulus* Mich^ti^. Mioc.

Taille petite ; forme globuleuse, tours treillissés, le dernier formant plus des deux tiers de la hauteur totale, arrondi à la base, qui est ornée comme la spire et presque imperforée au centre ; cou à peu près nul. Ouverture circulaire, à péristome épais, subcontinu ; labre taillé en biseau, incliné à 60° vers la suture, intérieurement plissé, ainsi que le plafond ; columelle très excavée, raccordée en spirale avec la callosité pariétale, munie en avant d'une dent pliciforme qui est isolée du plafond par un profond sinus.

Diagnose établie d'après un spécimen du génotype, de l'Helvétien du Piémont (Pl. VII, fig. 31), communiqué par M. Sacco.

Rapp. et différ. — L'auteur de cette Section n'a indiqué d'autres différences avec *Monodonta s. str.* que le treillis de sa spire ; mais la communication qu'il m'a faite m'a permis de saisir quelques criteriums distinctifs, justifiant la séparation de *Monodontella* : la columelle est beaucoup plus régulièrement arquée, elle se raccorde d'une manière différente ; en outre, à l'extrémité du sinus, il n'y a pas de rainure séparant la columelle du bord externe.

Répart. stratigr.

MIOCÈNE. — Outre le génotype, et sa var. *simplicior* Sacco, une espèce douteuse, *M. taurelegans* Sacco, dans l'Helvétien du Piémont.

DANILIA Brus. 1865. G.-T. : *Monod. Tinei* Calcara ; Viv. (= *Olivia* Cantr. 1835, *non* Berth. 1810 ; = *Craspedotus* Phil. 1847, *non* Schœnb. 1844 ; = *Otavia* Gray, 1847, *non* Risso, 1826).

Taille au-dessous de la moyenne ; forme trochoïde, plus haute

que large ; spire assez élevée, réticulée ; dernier tour imperforé à la base, variqueux près de l'ouverture, qui est circulaire et grimaçante ; péristome subcontinu, taillé en biseau, très épaissi à l'intérieur ; labre incliné à 45° vers la suture, plissé à l'intérieur, bordé à l'extérieur ; les plis se prolongent sous le plafond jusqu'au sinus qui isole la saillie pliciforme de l'extrémité antérieure de la columelle ; celle-ci est peu arquée et fait un angle très ouvert avec la région pariétale.

Diagnose refaite d'après les figures du génotype, et d'après un plésiogénotype du Lutécien de Parnes : *Monodonta perelegans* Desh. (Pl. VII, fig. 13-14), coll. de l'Ecole des Mines.

Rapp. et différ. — Il y a moins de différence entre *Danilia* et *Monodonta s. str.* qu'entre *Manodontella* et *Monodonta* ; la columelle est moins arquée, et en outre le labre des spécimens adultes est bordé d'une varice externe. Si l'on fait abstraction de tous ces critériums distinctifs, on trouve que le phylum *Monodonta* se poursuit avec continuité, depuis les formes ancestrales de *Chilodonta* dans le Système secondaire, jusqu'aux Monodontes actuels, ce qui confirme le peu d'importance qu'il y a lieu d'attacher à ces petites différences de denticules internes.

Répart. stratigr.

Eocène. — Le plésiogénotype ci-dessus figuré, dans le Bassin de Paris. Une autre espèce lutécienne, à Vaudancourt, *Monod. compsa* Cossm. (Icon., t. II, pl. III, fig. 22-23). Une espèce voisine, dans le Bassin de Campbon (Loire-Infér.) : *Monod. multicordata* Cailliaud, ma coll. Dans le Lutécien des Corbières : *Monodonta Lignoni* Doncieux, ma coll.

Miocène. — Dans l'Helvétien des Açores, *Trochus pterostoma* Bronn (*Craspedotus in* Mayer, 1864. Tert. Azoren, p. 62, pl. VI, fig. 40, *non* 43 *err. typ.*).

Pliocène. — Dans le Plaisancien et l'Astien du Piémont : *Monodonta sublimbata* d'Orb., d'après M. Sacco (*loc. cit.*, p. 2, pl. III, fig. 6).

Epoque actuelle. — Le génotype dans la Méditerranée, l'Adriatique et le Golfe de Gascogne.

Incisilabium *nov. subgen.* G.-T. : *Monodonta parisiensis* Desh. Eoc.

Test épais. Forme turbinée, au moins aussi large que haute ; spire conique, peu élevée, ornée de rangées spirales de granulations. Dernier tour égal aux trois quarts de la hauteur totale, arrondi à la périphérie de la base qui est imperforée au centre, à peu près dépourvue de cou en avant. Ouverture circulaire, à péris-

tome discontinu ; labre médiocrement épais, non bordé à l'extérieur, à peine lacinié plutôt que plissé à l'intérieur, incliné à 30° vers la suture, plus redressé en avant, où il se raccorde sans sinuosité avec le plafond non échancré ; une forte incision — au lieu d'un sinus — entaille transversalement l'extrémité de la columelle qui est circulairement arquée, calleuse et aplatie, extérieurement bordée au-dessus de la région ombilicale; la callosité s'amincit vers la région pariétale où il n'existe plus qu'un enduit peu distinct de la base.

Diagnose établie d'après le génotype (Pl. VII, fig. 15), de l'Auversien de Fontenelles, coll. Bourdot à l'Ecole des Mines.

Rapp. et différ. — Si l'on imagine que le sinus — séparant du plafond la dent tuberculeuse de *Monodonta* — ait été en partie comblé, on a une idée assez exacte de l'entaille ou coupure qui termine la callosité columellaire d'*Incisilabium* ; toutefois, au point de vue phylétique, il est probable que la métamorphose s'est effectuée en sens inverse, puisque *Monodonta* a été précédé stratigraphiquement par *Incisilabium*, c'est donc l'entaille de ce dernier qui se serait plutôt élargie pour aboutir à un sinus ; de même la courbure circulaire et transversale de la columelle d'*Incisilabium* devient coudée chez *Monodonta*, l'arête supérieure de la columelle se transforme en une dent bifide, etc .. Quoi qu'il en soit, ces critériums sous-génériques justifient la séparation que je propose pour cette coquille très éphémère.

Répart. stratigr.

Eocène. — Le génotype ci-dessus figuré, dans l'Auversien des environs de Paris où elle est excessivement rare.

Osilinus Philippi, 1847. G.-T. : *Tr. turbinatus* Born ; Viv
(= *Trochocochlea* Klein *in* H. et A. Adams, 1853 ;
= *Caragolus* Monteros. 1884 ; = *Trochius* Leach *in* Gray, 1850)

Test assez épais, nacré à l'intérieur de l'ouverture qui n'est pas garnie d'une couche porcellanée. Forme turbinée, généralement plus large que haute ; spire peu élevée, à galbe plus ou moins conique ; ornementation spirale, parfois granuleuse. Dernier tour supérieur aux deux tiers de la hauteur totale, arrondi ou quelquefois subanguleux à la périphérie de la base qui est médiocrement convexe, ornée comme la spire, imperforée au centre, complètement dépourvue de cou en avant. Ouverture subcirculaire, à péristome

discontinu, dont les bords opposés ne sont pas dans le même plan ; labre tranchant, incliné à 25 ou 30° vers la suture, non sillonné à l'intérieur ; plafond peu échancré ; columelle oblique, un peu excavée en arrière, renflée en avant, formant une sorte de varice ou une dent peu proéminente qui est séparée du bord externe par une étroite dépression et du plafond par un faible sinus ; région ombilicale et pariétale à peine recouverte par un mince enduit.

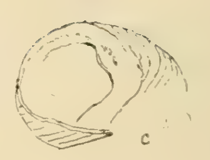


Fig. — 74. *Osilinus turbinatus* Born ; Viv.

Diagnose refaite d'après le génotype, ma coll.; Croquis de l'ouverture [Fig. 74]. Plésiogénotype du Thanétien des environs de Reims : *Monodonta Staadti* Cossm. (Pl. VIII, fig. 3-4), coll. de l'Ecole des Mines. Plésiogénotype de l'Aquitanien, plus trochiforme : *Trochus elegans* Bast. (Pl. VII, fig. 24), ma collection.

Rapp. et différ. — La disparition à peu près complète de toute échancrure ou entaille au dessus de la dent columellaire — où il n'existe plus qu'une légère sinuosité coïncidant avec l'arrêt d'un sillon superficiel sous le plafond — justifie l'admission du Sous-Genre de *Monodonta*. Ici encore, nous trouvons que l'ancienneté, encore plus grande que celle même d'*Incisilabium*, semble bien indiquer que l'évolution phylétique s'est produite dans le sens d'un accroissement graduel de l'incision supra-columellaire ; la dent se réduit à une très faible saillie à l'extrémité de la columelle, encore doit-on observer que cette dent très peu développée chez les ancêtres fossiles — acquiert chez le génotype actuel une forme variqueuse et plus allongée, et que cette varice peu proéminente est isolée du bord columellaire externe par une sorte de dépression superficielle.

Comme l'a fait remarquer M. Pilsbry (Manual, t. XI, p. 92), la dénomination *Trochocochlea* à laquelle tout le monde est habitué, est postérieure à *Osilinus* que Philippi a appliquée à « Osilin » Adanson (= *Tr. punctulatus* Lamk.) génériquement identique à *Tr. turbinatus* Born. Par conséquent la correction *Caragulus* Mts. devient sans objet.

Répart. stratigr.

Paléocène. — Le plésiogénotype ci-dessus figuré, dans le Bassin de Paris.

Miocène. — Le second plésiogénotype ci-dessus figuré, dans les environs de Bordeaux. — Dans l'Helvétien du Piémont : *Trochocochlea tauroparva* Sacco (*loc. cit.*, part. XXI, p. 25, pl. III, fig. 11); dans le Tortonien *Monodonta lævigata* Doderl. (*ibid.*, fig. 12).

Pliocène. — Dans le Plaisancien du Piémont : *Trochus Brocchii* Mayer, *Tr. subcinerarius* d'Orb. (*ibid.*, fig. 13 et 18), et var. *paucipicta*, *elatissima* Sacco ; dans l'Astien, *Trochocochlea pliocænica* Sacco (*ibid.*, fig. 10).

PLEISTOCÈNE. — Le génotype dans les plages soulevées de Sfax, ma coll. ; une espèce très voisine en Algérie *Tr. turbiformis* v. Salis, ma coll.

EPOQUE ACTUELLE. — Outre le génotype dans la Méditerranée, plusieurs autres espèces dans les mers européennes et sur la côte occidentale d'Afrique, d'après le Manual de Tryon.

AUSTROCOCHLEA Fischer, 1885.

G.-T. : *Monodonta constricta* Lamk. Viv.

Rapp. et différ. — Quoique cette Section soit très voisine d'*Osilinus* par la suppression complète de toute échancrure à l'extrémité antérieure de la columelle, elle s'en écarte par quelques critériums secondaires : la dent columellaire, très peu proéminente n'est pas située sur le bord de l'ouverture, mais sur l'aplatissement de la callosité nacrée qui n'est pas isolée du rebord externe par un sillon comme celui d'*Osilinus* ; en outre, la columelle est presque rectiligne, sauf à la partie inférieure où elle se raccorde par un angle arrondi avec la région pariétale. Une série de plis lirés garnit l'intérieur de l'ouverture, mais ils n'atteignent pas le biseau tranchant du labre ni du plafond, qui forme une zône nacrée et lisse.



Fig. 75. — *Austrocochlea constricta* Lamk. Viv.

Cette Section ne paraît pas avoir été signalée à l'état fossile, à moins que l'usure aît fait disparaître le tubercule et qu'on ait alors confondu la coquille avec un tout autre Genre A l'état actuel, elle est localisée sur les côtes de l'Australie. Croquis de l'ouverture [Fig. 75].

NEODILOMA Fischer, 1885. G.-T. : *Trochus Æthiops* Gm. Viv.

Test médiocrement épais, nacré à l'intérieur de l'ouverture. Forme turbinée, plus large que haute, presque solarioïde ; spire globuleuse, déprimée au sommet, à tours conjoints et sillonnés, à peine convexes. Dernier tour formant la plus grande partie de la hauteur totale, arqué à la périphérie de la base qui est sillonnée, imperforée, dépourvue de cou en avant. Ouverture découverte, à plafond échancré en courbe, nacrée à l'intérieur du labre, porcellanée sous le plafond et sur la région columellaire ; labre tranchant, faiblement sillonné à l'intérieur, incliné à 30° sur la suture ; columelle calleuse, rectiligne, ou à peine renflée au milieu, très oblique, munie en avant d'un ou de



Fig 76. — *Neodiloma Æthiops* Gm. Viv.

deux tubercules peu proéminents, non tronquée à son extrémité antérieure ; bord columellaire aplati, s'amincissant sur la région pariétale.

Diagnose complétée d'après le génotype, de la Nouvelle Zélande, ma coll. ; croquis de l'ouverture [Fig. 76]. Plésiogénotype du Pliocène de M[te] Castello : *Trochus obliquatus* Br. (Pl. VII, fig. 20-21), ma coll.

Rapp. et différ. — Très voisine également d'*Austrocochlea* et d'*Osilinus*, cette Section se distingue par dédoublement du tubercule qui est plus marginal que celui d'*Austrocochlea*, mais moins saillant que celui d'*Osilinus* ; aucun sillon ne le limite du côté externe ; la columelle, rectiligne comme celle d'*Austrocochlea*, est plus obliquement inclinée à gauche, de sorte que le raccordement avec la région pariétale se fait avec une courbe plus arquée.

Répart. stratigr.

Miocène. — Dans l'Helvétien d'Aquitaine : *Monodonta Raulini* Cossmann et Peyrot (Conch. néog. de l'Aquitaine, T. II).

Pliocène. — Le plésiogénotype ci-dessus figuré, dans le Plaisancien de la Toscane, ma collection.

Epoque actuelle. — Outre le génotype, plusieurs autres espèces dans les mêmes régions océaniennes.

Chlorodiloma Pilsbry, 1889. G.-T. : *Monodonta crinita* Phil. Viv. (= *Latona* Hutton, 1883, *non* Schum. 1817)

Rapp. et différ. — Le seul critérium distinctif, indiqué par l'auteur indépendamment de la couleur verte et de la forme plus conique de la spire, est l'existence d'une petite perforation ombilicale ; la callosité columellaire s'étend moins sur la base ; la columelle est peu épaisse, bien arquée, avec une faible dent antérieure.

Il ne me semble pas qu'aucun fossile puisse être rapproché de cette Section dont l'utilité est contestable. Pilsbry s'est d'ailleurs borné à une correction de nomenclature et l'on sait que Hutton ne fondait pas toujours ses créations génériques sur des caractères bien sérieux.

MICHALETIA Cossmann, 1903 (1).

Coquille rotelliforme, solarioïde, ornée spiralement, à base creusée au centre, quoique imperforée ; ouverture subcirculaire, à bords opposés très discordants ; columelle oblique, encroûtée sur le bord

(1) *A. F. A. S. Congrès d'Angers*. Obs. coq. crét., 6e art., p. 9, pl. III, fig. 6-7 et 17.

dont l'épaississement se réfléchit avant de s'attacher au fond de la cavité basale.

MICHALETIA *s. stricto.* G.-T. : *M. semigranulata* Cossm. Tur.

Test un peu épais. Taille moyenne ; forme déprimée, solarioïde ou rotelloïde, environ deux fois plus large que haute ; spire peu élevée, à galbe extraconique, même un peu proboscidiforme au sommet ; mais l'angle apical s'évase rapidement et le dernier tour a plutôt un galbe subconoïdal ; protoconque mucronée au centre d'une étroite cuvette, puis les premiers tours forment une spire conique sous un angle apical de 90°, mais ils deviennent bientôt plus étroits et leur accroissement se ralentit ; sutures peu distinctes ; l'ornementation consiste en cordonnets spiraux et granuleux, un peu plus larges que les profonds sillons qui les séparent. Dernier tour déprimé, quoique formant encore les trois quarts de la hauteur totale, arrondi à la périphérie de la base qui est à peine convexe, à peu près lisse ou ne portant que des traces de stries spirales et écartées, creusée au centre, quoique complètement imperforée, dépourvue de cou en avant. Ouverture subcirculaire à l'intérieur, obliquement découverte, à péristome discontinu, dont les bords opposés — non situés dans un même plan — ont une obliquité particulièrement discordante ; labre tranchant, à profil très oblique vers la suture, un peu redressé en avant, où il se raccorde avec le plafond sinueux et excavé ; columelle lisse, excavée, calleuse, obliquement réfléchie sur son contour externe et formant en arrière un large encroûtement soudé — au fond de la cavité basale — avec le vernis pariétal.

77 cy

Fig. 77. — *Michaletia semigranulata* Cossm. TURONIEN.

Diagnose complétée d'après le spécimen type du Coniacien inférieur de Figuières (Pl. VII, fig. 33-34), ma coll. Croquis de l'ouverture (Fig. 77).

Rapp. et différ. — Le classement de ce Genre — qui m'avait un peu embarrassé quand je l'ai proposé autrefois — est actuellement facilité par la remarque fondamentale que j'ai faite à propos de la discordance des bords opposés de

l'ouverture ; c'est un *Trochacea* sans aucune hésitation, et on doit le placer dans les *Monodontinæ*, non loin d'*Oxystele* dont il se distingue toutefois par sa base non calleuse, mais creusée, par sa columelle non sinueuse en avant, plus calleuse en arrière où elle ne s'étale pas encore sur le centre de la base, ainsi que cela a lieu chez les formes tertiaires du G. *Oxystele*. *Michaletia* s'écarte d'autre part des autres *Monodontinæ* — et notamment d'*Osilinus* — par l'absence complète d'incision supra-columellaire. Les fossiles crétaciques sont, en général, d'une si médiocre conservation, qu'il m'est encore presque impossible de suivre la filiation ancestrale de ce Genre ; j'insiste en particulier sur le dimorphisme — peu fréquent chez les *Monodontinæ* — du sommet de la spire, ce critérium rappelle plutôt les *Trochinæ*, de même que l'enracinement de la columelle que j'ai jadis comparé à celui de *Trochotoma* : il n'y a cependant aucune trace d'échancrure sur le labre, à la périphérie du dernier tour.

Répart. stratigr.

Barrémien. — Une espèce douteuse dans la craie urgonienne de Brouzet : *Monodonta pachyodon* Cossm. (1).

Turonien. — Le génotype dans le Coniacien inférieur de la Provence, ma coll., type de l'espèce.

Maestrichtien. — Une espèce encore inédite dans la Catalogne, d'après la communication de M. Vidal.

OXYSTELE Philippi, 1847.

Coquille lisse ou ornée spiralement, à base calleuse, imperforée ou munie d'un faux-ombilic ; columelle tranchante, non dentée, subsinueuse en avant ; labre très oblique, tranchant.

Oxystele *s. stricto*. G.-T. : *Tr. merula* Chemn. Viv.

Test médiocrement épais, souvent peu solide à la suite de la fossilisation. Taille moyenne ; forme trochoïde, plus large que haute ; spire peu élevée, à galbe conoïdal ; protoconque lisse, déprimée ; tours à peine convexes, séparés par de profondes sutures, lisses chez le génotype, plus ou moins sillonnés sur les espèces congénères .Dernier tour à peu près égal aux deux tiers de la hauteur

(1) L'échantillon très usé est décrit (Urg. Brouzet, 1916, p. 28, pl. III, fig. 1-3) comme lisse et ombiliqué ; l'absence d'ornementation peut être due à l'état d'usure de la surface ; quant à l'ombilic, c'est probablement l'excavation de la base qui ressemble à une perforation ; mais l'épaississement columellaire est complètement analogue à celui de *Michaletia* et la columelle s'enracine aussi profondément.

totale, étroitement arqué à la périphérie de la base qui est presque aplatie, sillonnée comme la spire, et recouverte par une énorme callosité dont le contour, parfois rainuré, aboutit dans le prolongement du plafond de l'ouverture ; en outre, le bord columellaire s'évase à plat sur cette callosité et il ne s'y soude pas toujours complètement, de sorte qu'il y a — surtout dans le jeune âge — un faux-ombilic au contact des deux callosités. Ouverture très découverte, par suite de l'obliquité du péristome discontinu, et quoique ses bords opposés ne soient pas dans un même plan ; plafond échancré en arc ; columelle calleuse, très excavée en arrière, obliquement surbaissée, amincie et infléchie en avant où elle forme un sinus plus ou moins profond avant d'atteindre l'extrémité de la callosité basale ; labre tranchant, épaissi, mais lisse à l'intérieur, incliné à 15 ou 20° seulement sur la suture.

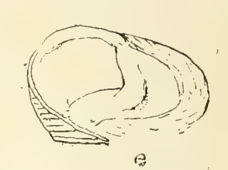


Fig. 77 *bis*. — *Oxystele patula* Brocc. Plioc.

Diagnose refaite d'après les figures du génotype et d'après un plésiogénotype du Plaisancien de Bologne : *Trochus patulus* Br. (Pl. VII, fig. 51 ; et Pl. VIII, fig. 5) ; croquis de l'ouverture (**Fig. 77** *bis*) ; mutation miocénique de Potzleinsdorf : *Oxystele orientalis* Cossm. et Peyr. (Pl. VIII, fig. 9-10), ma coll., type de l'espèce.

Rapp. et différ. — Ce Genre est intermédiaire entre *Monodonta*, dont il se rapproche par son ombilic clos, et *Gibbula* qu'il rappelle par la disposition de sa columelle non tuberculeuse, mais sinueuse, et aussi par la forte inclinaison du labre, ce qui a pour conséquence de découvrir beaucoup plus le plafond de l'ouverture. Il faut d'ailleurs étudier des individus très adultes, car les spécimens népioniques paraissent ombiliqués par suite de l'incomplète soudure des deux callosités columellaire et basale.

L'absence de tubercule ou de dent à l'extrémité de la columelle sépare bien distinctement ce Genre de *Monodonta* et de toutes ses subdivisions ; mais d'autre part, sa callosité basale ne permet pas de le rattacher au G. *Gibbula* qui est toujours ombiliqué, et qui — en outre — a la columelle moins surbaissée, le labre moins oblique, ce qui fait que son ouverture est moins découverte que celle d'*Oxystele*, comme on le verra ci-après.

Ce Genre est exclusivement néogénique, quoique Stoliczka (Cret. South India, t. II, p. 369, pl. XXIV, fig. 2) ait signalé *O. notabilis* d'après un spécimen mal conservé, à ouverture non dégagée, qui peut être aussi bien un *Gibbulinæ* ; en tous cas, on n'en connaît pas dans l'Eocène.

Répart. stratigr.

MIOCÈNE. — Outre le plésiogénotype ci dessus figuré, dans le Bassin de Vienne (confondu à tort par Hœrnes avec *Tr. patulus* Br.) et dans le Tortonien de la Pologne, une espèce très commune dans l'Aquitanien et le Burdigalien d'Aquitaine : *O. burdigalensis* Cossm. et Peyr., séparée de *Tr. patulus* (Conchol. néog. Aquit., t. II, p. 100, pl. III, fig. 66-69). Plusieurs autres mutations dans l'Helvétien de l'Italie et de l'Aquitaine : *Tr. convexo-depressus* Cocc., *Tr. rotellaris* Mich[ti], ma coll. ; *Turbo Amedei* Braun, *O. magnoelata* Sacco, *O. granellosa* Sacco (I. Moll. Terz. Piem., part. XXI, p. 24, pl, III, fig. 20 22) ; cette dernière dans le Tortonien de l'Aquitaine, ma coll. ; dans le Piémont, variétés *paucicincta*, *torquata*, *radiatella*, Sacco (*ibid.*, p, 28, pl. III, fig. 25-27). Dans les couches inférieures de Moravie : *Tr. Hoheneggeri* Kittl. (Mioc. Ostrau-Karw., p. 261, pl. VIII, fig. 26-27).

PLIOCÈNE. — Le plésiogénotype ci-dessus figuré, dans le Plaisancien et l'Astien d'Italie et des Alpes maritimes, ma coll., avec les variétés *turritula*, *semisphærica* Sacco (*ibid*, fig. 30-31) : dans le Crag d'Anvers, une espèce confondue à tort, par Nyst ([1]), avec *Callistoma occidentale* Mighels et Adams. mais plus large et déprimée, avec une faible callosité basale : *O. Nysti* Cossm. (Pl. VII, fig. 26), ma coll.

EPOQUE ACTUELLE. — Plusieurs espèces sur la côte occidentale d'Afrique.

DILOMA Philippi, 1845. G.-T. : *Turbo nigerrimus* Gmelin ; Viv.

Test épais et solide, portant une bande nacrée et irisée à l'intérieur du labre. Forme globuleuse, tours lisses, base imperforée, avec une callosité étroite, non dédoublée. Ouverture circulaire, à péristome continu ; labre oblique, légèrement sinueux, à péristome tranchant, plafond peu échancré ; columelle bien excavée, non dentée, non sinueuse à sa jonction avec le plafond.

Diagnose établie d'après la figure du génotype.

Rapp. et différ. — Quoique ce Sous-Genre n'ait pas été signalé à l'état fossile, j'insiste sur ses caractères, parce qu'on l'a généralement rapproché de *Monodonta*, tandis que je trouve que ses affinités sont plutôt avec *Oxystele* dont il ne se distingue que par sa callosité non dédoublée, par son ouverture moins découverte, à bords non situés dans un même plan ; par ce dernier critérium ainsi que par son opercule non calcaire, *Diloma* s'écarte des *Turbinidæ* dont il a un peu le galbe et la callosité basale.

(1) Plioc. scaldisien, p. 104, pl. VII, fig. 29 ; quant à l'échantillon figuré pl. VII, fig. 5, il ressemble davantage à *Calliost formosum* S. Wood, coquille du Crag de Sutton que je crois bien distincte du véritable *C. occidentale*, de la côte Est d'Amérique.

Outre le génotype, dans l'Amérique du Sud, Pilsbry (Manual, t. X, p. 27, pl. XXIII, fig. 77-78) cite et figure aussi *Monod. Crusœana*, du Chili, mais cette coquille me paraît peu voisine d'*Oxystele*.

CANTHARIDUS Montfort, 1810.

(= *Elenchus* Humphrey, *in* Swains. 1840)

CANTHARIDUS *s. stricto*. G.-T. : *Tr. iris* Gm. Viv.

Coquille conique ou pyramidale, imperforée, lisse ou sillonnée spiralement ; ouverture ovale, inférieure à la moitié de la hauteur totale, brillamment irisée à l'intérieur ; péristome discontinu ; dont les bords opposés, très discordants, ne sont pas du tout dans le même plan ; labre tranchant, oblique à 30° sur la suture, mince, non liré à l'intérieur ; columelle peu arquée, munie d'une dent pliciforme, peu proéminente, qui la divise en deux arcs inégaux ; bord columellaire étroitement appliquée sur la callosité basale et se confondant avec elle à l'extrémité antérieure.



Fig. 78. — *Cantharidus Iris* Gm. Viv.

Diagnose refaite d'après le génotype d'Australie, ma coll. Croquis de l'ouverture [Fig. 78].

Rapp. et différ. — Toutes les coquilles du groupe que je place ici ont leur columelle bi-arquée, c'est-à-dire que la saillie pliciforme — dont elles sont munies au milieu — est à l'intersection de deux arcs de cercle, l'inférieur raccordé avec la région pariétale, l'antérieur avec le plafond. Cette disposition n'a de rapports ni avec celle de *Monodonta* dont la dent est à l'extrémité antérieure, ni avec celle d'*Oxystele* qui a une courbe unique ; la callosité basale est peu épaisse et bien isolée du bord columellaire qui ne s'étend pas sur elle.

A l'instar de M. Pilsbry, je crois qu'il y a lieu de reprendre *Cantharidus* au lieu d'*Elenchus* qui ne date que de l'époque où Swainson a ressuscité cette dénomination, *nomen nudum* du *Mus. Colonn.* d'Humphrey.

Les coquilles oligocéniques que j'ai autrefois désignées sous le nom *Elenchus* ne peuvent s'y rapporter, comme on le verra ci-après, c'est pourquoi j'ai cru néces saire de donner quelques détails sur ce Genre non encore signalé à l'état fossile

THALOTIA Gray, 1847. G.-T. : *Monodonta conica* Gray ; Viv.

Coquille conique et allongée, à galbe conique ; tours ornés de cordons granuleux, à sutures peu distinctes ; dernier tour inférieur

à la moitié de la hauteur totale, subanguleux à la périphérie de la base qui est ornée comme la spire, imperforée au centre, dépourvue de cou en avant. Ouverture subquadrangulaire, à coins arrondis ; péristome épais, discontinu, dont les bords opposés ne sont pas du tout dans le même plan ; labre tranchant obliquement incliné à 40° sur la suture, intérieurement liré, ainsi que le plafond ; columelle faiblement arquée, calleuse et nacrée, munie en avant de deux dents inégales, avec des granules extérieurs en quinconce.



Fig. 79. — *Thalotia Conica* Gray., Viv.

Diagnose refaite d'après le génotype d'Australie, ma coll. Croquis de l'ouverture [Fig. 79], M. Martin a décrit et figuré, dans les couches néogéniques de Java, un échantillon malheureusement incomplet (*Thalotia Dijki*) qui paraît ressembler au génotype.

Ptychostylis Gabb, 1865. G.-T. : *P. Caffea* Gabb ; Viv.

Test assez épais. Taille moyenne ; forme conique, plus haute que large ; cinq ou six tours plans, imbriqués en avant, dont la hauteur atteint la moitié de la largeur, séparés par des sutures canaliculées ; ornementation composée de cordons granuleux. Dernier tour supérieur à la moitié de la hauteur totale, étroitement arqué à la périphérie de la base, qui est peu convexe, imperforée au centre et ornée de cordons granuleux plus espacés que ceux du dernier tour. Ouverture presque arrondie, un peu découverte ; péristome médiocrement épais, non liré à l'intérieur, à bords opposés non situés dans le même plan ; labre tranchant, obliquement incliné à 45° ; plafond échancré en arc ; columelle presque verticale, calleuse, bidentée, c'est-à-dire munie de deux tubercules écartés ; bord columellaire un peu étalé sur une excavation pseudo-ombilicale.

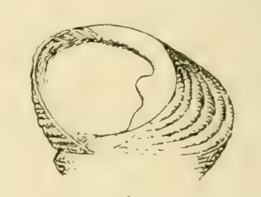


Fig. 80. — *Ptychostylis Caffea* Gabb ; Plioc.

Diagnose refaite d'après un spécimen du génotype, Pliocène de San Pedro (Pl. VII, fig. 37-38), ma coll. Croquis de l'ouverture [Fig. 80].

Rapp. et différ. — Ce Sous-Genre diffère essentiellement de *Thalotia* par son galbe général, surtout par ses deux tubercules columellaires écartés, et par son bord columellaire recouvrant une sorte de faux-ombilic. L'espèce n'avait pas été figurée dans la Monographie d'Arnold, ni dans le Manual de Pilsbry ; or la figure originale est introuvable. Pilsbry a égaré ce génotype auprès de *Turcica*, coquille mince d'une autre Sous-Famille ; et même M. Dall (Miocene Astoria, pl. 96) substitue *Turcica* à *Ptychostylis* ; Arnold la place avec raison dans le Sous-Genre *Thalotia*, mais je conserve la Section *Ptychostylis* judicieusement proposée par Gabb, et applicable à cette forme californienne qu'on ne peut confondre avec aucune des *Thalotia* australiennes.

Répart. stratigr.

Miocène. — Une espèce douteuse dans les couches de Coos Bay (Orégon) : *Turcica Gabbi* Dall (Mioc. Ast. 1909, p. 97, pl. IV, fig. 5 ; et Pl. VI, fig. 11).

Pliocène. — Le génotype en Californie, ma coll. (reçu par échange avec M. Arnold), figuré pour la première fois.

Epoque actuelle. — Le génotype seul cité sur les côtes de Californie.

Bankivia Beck, *in* Krauss, 1848.

G.-T. : *Phasianella fasciata* Menke ; Viv.

Coquille turriculée, imperforée, lisse, conique ; ouverture en quadrant, à péristome mince et discontinu, dont les bords opposés sont presque dans le même plan ; labre presque vertical ; columelle un peu arquée, tordue en avant, peu calleuse, se raccordant étroitement avec le plafond. Croquis de l'ouverture [Fig. 81], échantillon de ma coll.

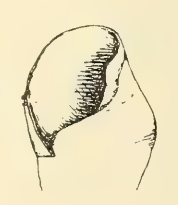


Fig. 81. — *Bankivia fasciata* Menke ; Viv.

Liopyrga H. et A. Adams. G.-T. : *L. picturata* H. et A. Ad. Viv.

Cette Section ne diffère de *Bankivia* que par sa fente ombilicale, par les plis internes de son péristome, enfin par sa columelle moins nettement denticulée en avant, comparaison faite d'après les figures,

CHLOROSTOMA Swainson, 1840.

Coquille solide, à spire plus ou moins élevée ; base munie d'un faux-ombilic quelquefois perforé, que garnit une callosité irisée ; ouverture arrondie ou subrhomboïdale, à péristome souvent denticulé à l'intérieur ; columelle arquée, terminée en avant par une ou plusieurs saillies tuberculeuses.

Chlorostoma *s. stricto*. G.-T. : *Trochus argyrostoma* Gm. Viv.

Test épais, épidermé. Taille moyenne ; forme de *Monodonta*, à peu près aussi haute que large ; spire peu élevée, à galbe conoïdal ; tours sillonnés, avec des plis d'accroissement assez forts sur les rubans spiraux ; sutures peu profondes. Dernier tour égal aux deux tiers environ de la hauteur totale, subanguleux à la périphérie de la base, qui est presque plane, ornée comme la spire, dépourvue de cou en avant, avec un faux-ombilic imperforé que tapisse un callus blanchâtre. Ouverture subcirculaire, à péristome épais et subcontinu, quoique la région pariétale ne soit recouverte que d'un enduit assez mince ; les bords opposés ne sont pas dans le même plan ; labre lacinié, lisse à l'intérieur, obliquement incliné à 45°, mais redressé vers la suture ; plafond échancré à son raccordement avec le labre ; columelle arquée au milieu, munie en avant de deux denticules vers le point où aboutit le callus ombilical ; bord columellaire calleux, s'étalant sur le callus ombilical, mais distinct, à contour externe bisinueux.

Diagnose refaite d'après le génotype et d'après un plésiogénotype du Pleistocène de la Californie : *Chl. funebrale* A. Adams (Pl. VII, fig. 39-40), ma collection, envoi de M. Arnold.

Rapp. et différ. — Ce Genre très récent se rapproche plus des *Gibbulinæ* que des *Monodontinæ* par son galbe et par sa dentition columellaire ; mais la région ombilicale ressemble plus à celle de *Monodonta* qu'à celle de *Gibbula*.

Répart. stratigr.

Miocène. — Dans l'Aquitanien de Los Angelos (Calif.) : *Chl. Dalli* Arnold, avec les var. *inornatum* et *subnodosum* Arnold (1902. New foss. fr. Calif. p. 133, pl. XL, fig. 4-6).

Pleistocène. — Le plésiogénotype ci-dessus figuré, à San Pedro, ma coll.
Epoque actuelle. — Nombreuses espèces au Japon et sur les côtes de la Californie.

Neomphalius Fischer, 1885. G.-T. : *Trochus viridulus* Gm. Viv. (= *Omphalius* Phil., 1847, *non Omphalia* Haan, 1825)

Spire très peu élevée, à tours ornés de cordons granuleux ; base profondément ombiliquée, les parois de l'entonnoir sont tapissées par un callus non limité à l'extérieur. Ouverture circulaire, à péristome épais et continu ; plafond garni d'une rangée interne de denticules qui se prolongent parfois jusqu'à l'intérieur du labre ; columelle calleuse et arquée, dont le bord ne se réfléchit pas sur l'ombilic qui est bien ouvert.

Diagnose établie d'après des spécimens quaternaires du génotype (Pl. VII, fig. 44-46 ; et Pl. XI, fig. 2) ma coll.

Rapp. et différ. — Les différences que présentent la base ombiliquée et le péristome denticulé, justifient la conservation de ce Sous-Genre ; toutefois, la cavité ombilicale n'est en réalité qu'un faux-ombilic plus profond que celui de *Chlorostoma s. str.*

Répart. stratigr.

Eocène. — Deux espèces mal conservées dans le Patagonien inférieur et moyen de la République Argentine : *N. abacus, princeps* von Ihering (1907. Moll. foss. Argent., pp. 134-135, pl. 10, fig. 8-9) ; la troisième espèce (N. *americanus* me paraît des plus douteuses et provient de l'Oligocène.

Pleistocène. — Le génotype ci-dessus figuré.

Époque actuelle. — Plusieurs espèces sur les côtes atlantiques et pacifiques d'Amérique.

Tegula Lesson, 1832. G.-T. : *Trochus pellis-serpentis* Wood ; Viv.

Galbe trochiforme ; périphérie de la base carénée ; étroite perforation ombilicale que limite extérieurement un sillon spiral, plus ou moins profond, creusé dans la callosité qui garnit la paroi de l'ombilic ; labre incliné à 30° sur la suture ; columelle peu arquée, mince, oblique, terminée en avant par un tubercule arrondi au-delà duquel aboutit le sillon ombilical qui isole une dent transverse et plus obsolète contre le plafond dont l'intérieur n'est pas denticulé ; bord columellaire non réfléchi.

Diagnose refaite d'après le génotype et d'après un plésiogénotype du Quaternaire de la Californie : *Trochus Montereyi* Kiener (Pl. VII, fig. 27-28), ma collection, envoi de M. Arnold.

Rapp. et différ. — Non seulement le galbe de cette coquille diffère complètement de celui des deux groupes qui précèdent, mais encore son ombilic et son péristome s'en écartent absolument. J'admets donc *Tegula* comme Sous-Genre de *Chlorostoma*.

Répart. stratigr.

MIOCÈNE. — Dans l'Orégon, à Coos Bay : *Chl.* (*Tegula*) *Stantoni* Dall. (Mioc. Astoria, 1909, p. 95, pl. II, fig. 10 11).

PLEISTOCÈNE. — Le plésiogénotype ci-dessus figuré, à San Pedro, ma coll.

ÉPOQUE ACTUELLE. — Plusieurs espèces sur la côte pacifique d'Amérique.

NEOZELANDIA *nov. subgen.* G.-T. : *N. Huttoni nom. mut.* (1). Plioc.

Test assez épais. Taille moyenne ; forme conique, à peu près aussi large que haute ; spire médiocrement élevée, à galbe subconoïdal, l'angle apical de 80° s'abaissant graduellement à 65 ou 70° à la fin de la croissance de la coquille ; tours étroits, croissant régulièrement, séparés par des sutures subcanaliculées, ornés de filets spiraux et subgranuleux. Dernier tour égal aux deux tiers de la hauteur totale, arqué à la périphérie de la base, qui est presque plane, ornée comme la spire, avec un faux-ombilic imperforé dont les parois sont garnies d'un callus lisse, sans aucune rainure spirale. Ouverture grande, découverte, subrhomboïdale, à péristome discontinu, médiocrement épais, dont les bords opposés ne sont pas dans un même plan ; labre tranchant, incliné à 20° vers la suture, un peu plus redressé en avant, où il se raccorde en arc avec le plafond peu échancré ; columelle très obliquement inclinée vers la gauche, profondément enracinée en arrière dans la cavité du faux-ombilic, munie d'un renflement situé très bas, puis amincie au milieu, avec un second renflement obsolète en avant et formant un angle de 120° avec le plafond, au point où aboutit l'angle périphérique du faux-ombilic.

Diagnose établie d'après des spécimens du génotype, provenant du Pliocène de Shakespeare Cliff, en Nouvelle-Zélande, (Pl. VII, fig. 35-36).

(1) Denomination remplaçant *Tr. conicus* Hutton, non Gray.

Rapp. et différ. — Je n'ai pu classer cette intéressante coquille, ni dans le Genre *Chlorostoma s. str.*, ni dans ses Sections déjà décrites (*Neomphalius*, *Tegula*), parce qu'elle s'en écarte essentiellement par l'enracinement plus profond de la columelle et surtout par la position inférieure de son renflement dentiforme, qu'on est habitué à chercher vers l'extrémité antérieure de la columelle, comme chez la plupart des *Monodontinæ*. Cependant *Neozelandia* se rattache au G. *Chlorostoma* par la disposition de son faux-ombilic vernissé, à peu près aussi ouvert que celui de *Phorcus* ; mais ce dernier est un *Gibbulinæ* dont la columelle se raccorde avec la région pariétale, en formant un pont sur la cavité ombilicale. A ce point de vue, *Neozelandia* rappelle aussi *Clanculus* plus encore que *Monodonta ;* mais l'analogie se borne à ce détail de la structure columellaire ; tous les autres critériums diffèrent.

Répart. stratigr.

Pliocène. — Le génotype ci-dessus figuré, dans les couches néogéniques de la Nouvelle-Zélande.

D (Umboniinæ)

Tableau des Genres, Sous-Genres et Sections.

UMBONIUM (Columelle calleuse, coudée)	Umbonium Callosité bombée, circonscrite)	*Umbonium* (Galbe déprimé ; test poli)
ETHALIA (Columelle avec épaississement tuberculiforme)	Ethalia (Callosité avec plis rayonnants)	*Ethalia* (Galbe turbiné ; tours lisses)
		Ethaliopsis (Galbe un peu déprimé ; tours sillonnés)
CHRYSOSTOMA (Columelle arquée, non dentée)	Chrysostoma (Callosité columell. incomplète)	*Chrysostoma* (Galbe naticoïde ; tours lisses)
? ISANDA (Columelle verticale, subdentée)	Isanda (Ombilic crénelé)	*Isanda* (Galbe subglobuleux ; tours polis)

MIOC. PLIOC. ÉPOQUE ACT.

Umbonium

Ethalia

Ethaliopsis

Chrysostoma

?Isanda

UMBONIUM Link, 1807.

(= *Pitonillus* Montf. 1810 ; = *Globulus* Schum. 1817 ;
= *Rotella* Lamk. 1822)

Coquille déprimée ou même lenticulaire, à test poli, ou parfois strié, à base comblée par une énorme callosité ; ouverture semilunaire, à labre mince et peu oblique ; columelle très courte et excavée.

Umbonium *s. stricto.* G.-T. : *Trochus vestiarius* Lin. Viv.

Test peu épais, faiblement nacré. Taille moyenne ; forme déprimée, sublenticulaire, presque deux fois plus large que haute ; spire très peu élevée ; tours conjoints, polis, séparés par des sutures linéaires et profondes. Dernier tour embrassant presque toute la coquille, arqué ou subanguleux à la périphérie de la base, qui est médiocrement convexe, comblée au centre par une énorme callosité blanchâtre et bombée, que circonscrit un sillon superficiel. Ouverture semilunaire, à péristome discontinu, dont les bords opposés ne sont pas dans un même plan ; labre mince, peu oblique, aboutissant presque orthogonalement vers la suture, très peu excavé ou sinueux vis-à-vis de la périphérie ; plafond mince et légèrement convexe ; columelle lisse, calleuse, se réduisant à un coude très arqué entre la région pariétale et le plafond avec lequel elle se raccorde sans aucune déviation ni denticule ; l'amincissement subit — au point où aboutit le sillon circa-ombilical — marque seul la limite entre la columelle et le plafond ; bord columellaire débordant très largement sur la callosité basale avec laquelle il se confond, sauf qu'il est plus blanc qu'elle. Opercule corné, multispiré, circulaire, à nucléus central, à face externe concave.

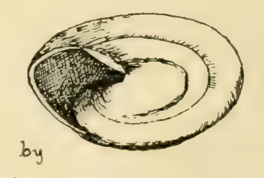


Fig. 82. — *Unbonium vestiarium* Linné ; Viv.

Diagnose refaite d'après un spécimen du génotype de l'Océan indien, ma coll. Croquis de l'ouverture [Fig. 82].

Rapp. et différ. — Le premier rapprochement qui s'impose à l'esprit est à faire avec *Tinostoma* dont la base est aussi comblée par une callosité; mais, outre que ce dernier n'est pas nacré et que son opercule est tout différent, les fossiles se distinguent immédiatement par la disposition des bords opposés de l'ouverture qui ne sont pas — chez *Unbonium* — dans un même plan, comme ceux de l'ouverture de *Tinostoma*; d'autre part, la columelle d'*Umbonium* est très étroitement arquée et l'amincissement subit du plafond est un critérium tout spécial à ce Genre.

Je ne crois pas qu'il existe de véritables *Umbonium* à l'état fossile [1]; même il est certain que les précurseurs de ce Genre n'ont pas une origine très ancienne, autant que j'ai pu le vérifier pour un certain nombre de formes dont j'ai recherché l'enchaînement phylétique; ainsi qu'on vient de le préciser ci-dessus, la plupart de ces faux *Umbonium* ont la columelle et le labre dans le même plan, c'est-à-dire que ce ne sont pas des *Trochacea*!

Répart. stratigr.

Epoque actuelle. — Nombreuses espèces dans l'Océan indien, les mers de Chine et du Japon, d'après le Manual de Pilsbry (t. XI).

ETHALIA H. et A. Adams, 1854.

(= *Liotrochus* Fisch. 1880, *non Leiotrochus* Conrad)

Coquille turbinée, déprimée, solide, nacrée ; tours convexes, lisses ou ornés de fines stries spirales ; base peu convexe, partiellement comblée par une callosité marquée par des accroissements rayonnants ; ouverture oblique, à péristome subcontinu, un peu épais ; columelle arquée, calleuse ; labre oblique, un peu convexe.

G.-T. : *Rotella guamensis* Q. et G. Viv.

Ethaliopsis nov. Sect.

G.-T. : *Rotella zelandica* Hombron et Jacquinot ; Viv.

Test assez épais et nacré sous l'épiderme. Taille au-dessus de la moyenne ; forme turbinée, quoique un peu déprimée, et plus large que haute ; spire peu élevée, à galbe presque conique ou tectiforme ; protoconque lisse, non saillante, à nucléus rétus ; tours conjoints, non polis, quoique à peine striés dans le sens spiral, séparés par des sutures linéaires et finement bordées. Dernier tour formant plus des trois quarts de la hauteur totale, obtusément bica-

(1) L'espèce citée à l'état fossile, dans le Miocène par Fischer, dans son Manuel (p. 823) : *Rolella mandarinus* Fisch. est un *Ethaliopsis* qu'on retrouvera ci-après.

réné à la périphérie de la base, qui est médiocrement convexe et toujours ornée de stries spirales jusqu'à la callosité centrale qui comble complètement la région ombilicale et qui est marquée de plis d'accroissement rayonnants, plus ou moins réguliers. Ouverture subrhomboïdale, à péristome subcontinu, dont les bords opposés ne sont pas dans le même plan ; labre obliquement incliné à 45° sur la suture, à profil presque rectiligne, peu épais, lisse à l'intérieur ; plafond assez mince, non sinueux ; columelle excavée, lisse, très calleuse, munie — en avant et contre le plafond — d'un épaississement tuberculiforme et distinct du plafond ; bord columellaire s'étendant, au-delà de la couche de nacre, jusque sur la callosité basale.

Diagnose refaite d'après des spécimens du génotype, et d'après d'autres spécimens fossiles de la même espèce, provenant du Pliocène de la Nouvelle-Zélande (Pl. VII, fig. 29-30), ma coll. Plésiogénotype du Tortonien de Vaucluse : *Rotella mandarinus* Fisch. (Pl. VII, fig. 47-48), ma coll.

Rapp. et différ. — *Ethalia* diffère essentiellement d'*Umbonium* par la forme de l'ouverture, par sa columelle plus largement arquée, par son labre plus obliquement incliné, enfin par sa callosité basale qui est moins étendue, rayonnée par des plis d'accroissements. En outre, la jonction de la columelle avec le plafond ne se fait pas — comme chez *Umbonium* — par un amincissement subit du péristome : ici, il existe un tubercule plus ou moins obsolète, qui est séparé de l'arc columellaire par un sillon superficiel, en deça du point où aboutit le sillon circa-ombilical ; on remarquera aussi que le péristome est moins discontinu, car le callus pariétal rejoint la gouttière du labre. Ainsi que l'a très judicieusement observé Pilsbry (Manual Conch., t. XI, p. 459), *Ethalia zelandia* n'est pas génériquement identique à *E. guamensis* : non seulement l'ornementation spirale et la double carène périphérique donnent à cette coquille un aspect tout différent, mais encore la callosité basale obture complètement la perforation ombilicale qui reste toujours apparente chez *Ethalia s. str.*; c'est pourquoi j'ai pris le parti de séparer la Section *Ethaliopsis*.

Répart. stratigr.

Miocène. — Une espèce presque lisse, dans les marnes de Cabrières : *Rotella mandarinus* Fischer (Invert. Mt Léberon ; et Fontannes, Etudes, IV, p. 57), ma coll. Une race voisine, en Algérie, *Rotella subsuturalis* d'Orb., d'après M. Brives (1897. Foss. Mioc., p. 31).

Pliocène. — Le génotype à Wanganui et à Shakespeare Cliff, (N.-Z.), ma coll.

Epoque actuelle. — Les génotypes ci-dessus signalés, leurs variétés et trois ou quatre autres formes voisines, en Océanie, aux Philippines et jusqu'à Bornéo, d'après le Manual de Pilsbry.

CHRYSOSTOMA Swainson, 1840.

Coquille globuleuse, épaisse, naticoïde, lisse ; base imperforée, en partie couverte par la callosité pariétale ; ouverture oblique, semilunaire, tapissée d'une couche de nacre orange ; columelle arquée, calleuse, non dentée. G.-T. : *Helix paradoxa* Born (= *Turbo nicobaricus* Gm.) ; Viv.



Fig. 83. — *Chrysostoma paradoxum* Born ; Viv.

Rapp. et différ. — Ce n'est pas seulement par son galbe néritique que ce Genre se distingue complètement d'*Umbonium* et d'*Ethalia*, mais surtout par sa callosité basale qui se réduit à une expansion — médiocrement étalée — de la callosité pariétale ; ici, le péristome est épais, tout à fait continu, et la nacre orange qui en garnit l'intérieur déborde non seulement sur la région ombilicale, mais aussi sur le bord columellaire qui est un peu versant à droite ; la columelle un peu bombée au milieu n'est arquée qu'à son raccordement avec la callosité pariétale qui a un peu de ressemblance avec le septum des *Neritidæ*. M. Pilsbry a signalé, avec raison, la finesse et la régularité des stries obliques d'accroissement, très serrées, très obliques, qui se redressent un peu vers la suture. Croquis de l'ouverture [Fig. 83].

C'est à ce Genre actuel qu'ont été à tort identifiées par Laube les coquilles mésozoïques que j'ai classées dans le G. *Ataphrus* Gabb ; à part la nacre dont l'existence est incertaine dans la plupart des couches secondaires, il est facile de se rendre compte que l'ouverture et la callosité basale de *Chrysostoma* n'ont pas la moindre analogie avec le sillon supra-columellaire d'*Ataphrus*, ni avec la région ombilicale qui est toujours un peu excavée — quoique imperforée — au centre de la base ; enfin les bords de l'ouverture sont ici discordants, comme chez tous les *Trochidæ*, et ce critérium essentiel suffit — à lui seul — pour écarter complètement *Ataphrus* de *Chrysostoma*.

? ISANDA H. et A. Adams, 1853.
(= *Umbonella* A. Adams, 1863)

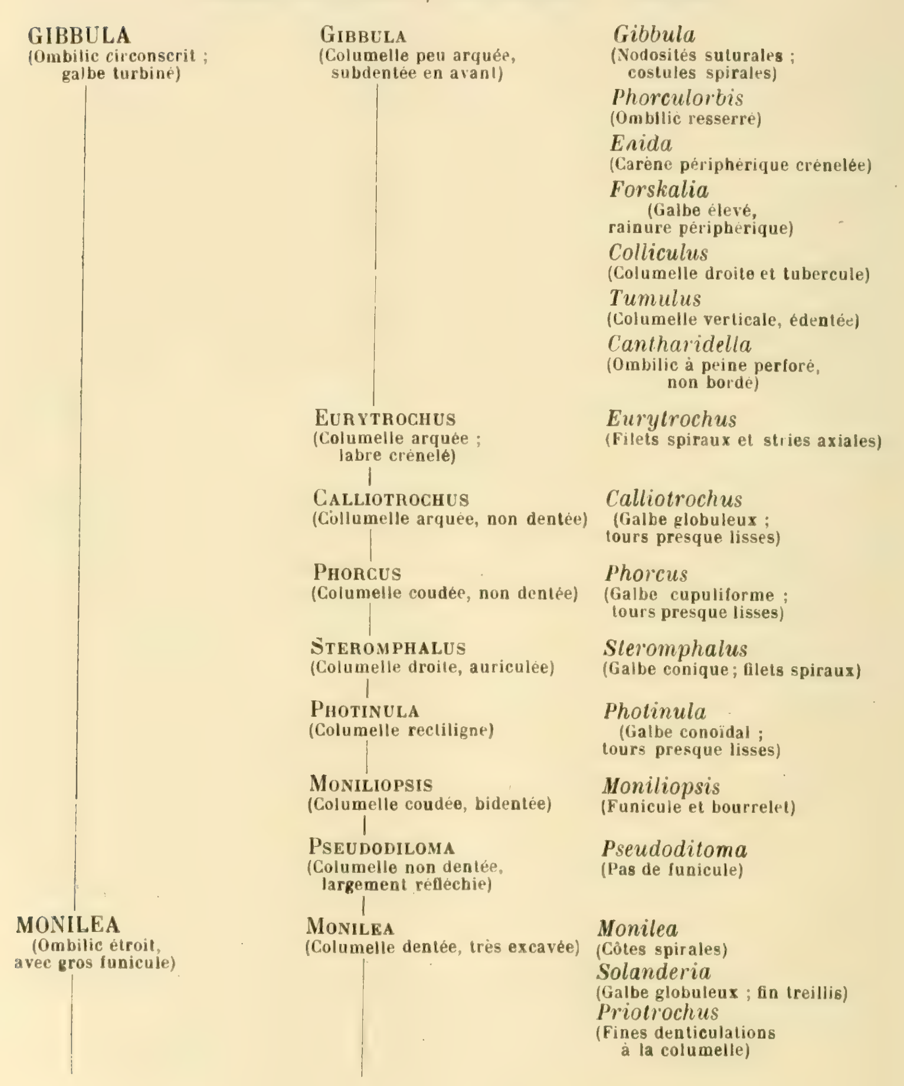
Petite coquille compacte, polie, porcellanée, subglobuleuse ; ombilic profond, crénelé sur les bords, non recouvert par le bord columellaire ; ouverture plus haute que large, oblique, quadrangulaire ; columelle lisse, verticale, subdentée en avant, faisant un angle droit avec le plafond. G.-T. : *I. coronata* Adams.

Rapp. et différ. — La plupart des auteurs ont rapproché cette singulière coquille des *Umboniidæ* à cause de son test poli et porcelané ; mais l'ouverture

et la base n'ont pas la moindre analogie avec celles d'*Umbonium*. Je la mentionne donc ici avec un peu de doute et je constate d'ailleurs qu'il n'existe rien de semblable à l'état fossile. *Umbonella* Adams (1863) est probablement synonyme, quoique l'ombilic soit plus étroit. G.-T. *Isanda murrea* Reeve.

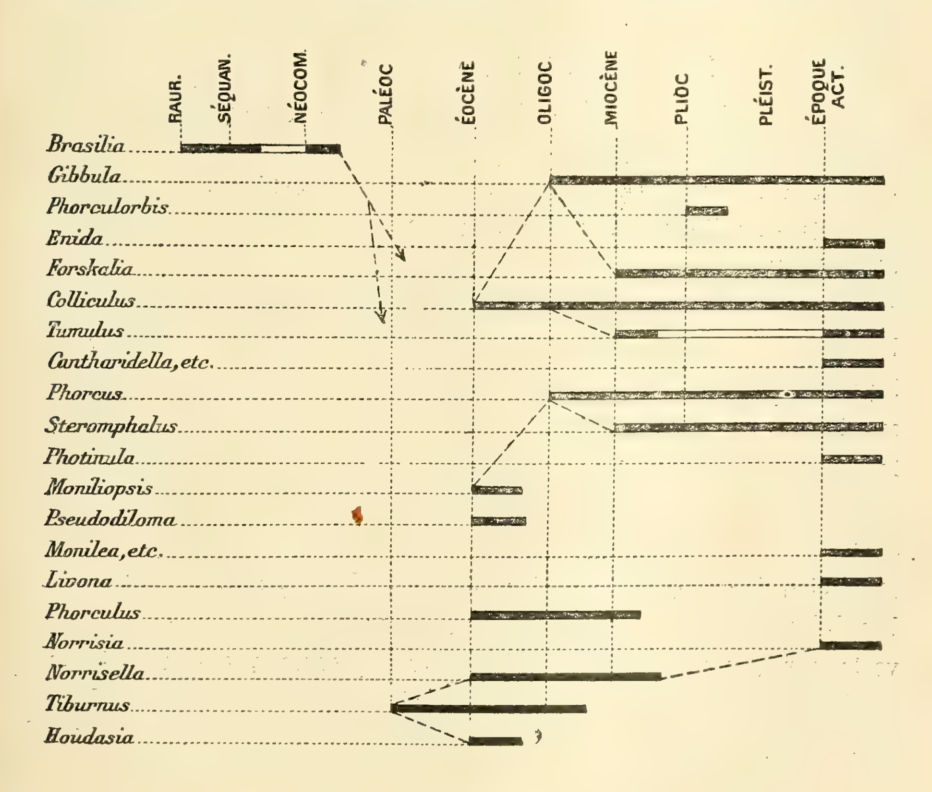
E (Gibbulinæ)

Tableau des Genres, Sous Genres et Sections



GIBBULA (Ombilic circonscrit ; galbe turbiné)	GIBBULA (Columelle peu arquée, subdentée en avant)	*Gibbula* (Nodosités suturales ; costules spirales)
		Phorculorbis (Ombilic resserré)
		Enida (Carène périphérique crénelée)
		Forskalia (Galbe élevé, rainure périphérique)
		Colliculus (Columelle droite et tubercule)
		Tumulus (Columelle verticale, édentée)
		Cantharidella (Ombilic à peine perforé, non bordé)
	EURYTROCHUS (Columelle arquée ; labre crénelé)	*Eurytrochus* (Filets spiraux et stries axiales)
	CALLIOTROCHUS (Collumelle arquée, non dentée)	*Calliotrochus* (Galbe globuleux ; tours presque lisses)
	PHORCUS (Columelle coudée, non dentée)	*Phorcus* (Galbe cupuliforme ; tours presque lisses)
	STEROMPHALUS (Columelle droite, auriculée)	*Steromphalus* (Galbe conique ; filets spiraux)
	PHOTINULA (Columelle rectiligne)	*Photinula* (Galbe conoïdal ; tours presque lisses)
	MONILIOPSIS (Columelle coudée, bidentée)	*Moniliopsis* (Funicule et bourrelet)
	PSEUDODILOMA (Columelle non dentée, largement réfléchie)	*Pseudoditoma* (Pas de funicule)
MONILEA (Ombilic étroit, avec gros funicule)	MONILEA (Columelle dentée, très excavée)	*Monilea* (Côtes spirales)
		Solanderia (Galbe globuleux ; fin treillis)
		Priotrochus (Fines denticulations à la columelle)

LIVONA (Ombilic profond, avec funicule externe)	LIVONA (Columelle excavée, avec renflement antérieur)	*Livona* (Galbe turbiné ; tours non ornés)
PHORCULUS (Ombilic profond et bordé)	PHORCULUS (Columelle excavée, avec tubercule obsolète)	*Phorculus* (Galbe solarioïde ; carènes spirales)
NORRISIA (Ombilic étroit, circonscrit par un sillon)	NORRISIA (Columelle versante)	*Norrisia* (Galbe déprimé ; tours lisses)
	NORRISELLA (Columelle excavée, avec languette antérieure)	*Norrisella* (Galbe subglobuleux ; tours lisses)
TIBURNUS (Perforation circonscrite par un callus)	TIBURNUS (Columelle excavée, callus débordant sur la base)	*Tiburnus* (Galbe turbiné ; tours lisses)
HOUDASIA (Ombilic à demi-clos par un callus)	HOUDASIA (Columelle excavée avec languette évasée)	*Houdasia* (Galbe discoïdal ; tours vernissés)
BRASILIA (Perforation étroite, non circonscrite)	BRASILIA (Columelle arquée, avec lèvre carénée)	*Brasilia* Galbe turbiné ; tours lisses)



GIBBULA Leach *in* Risso, 1826.

Coquille ombiliquée, conique ou turbinée, peu élevée, à labre très oblique et aigu, à columelle sinueuse, non implantée dans l'ombilic, généralement renflée au milieu et infléchie en avant, au point où aboutit une rainure spirale existant presque toujours sur la paroi ombilicale.

GIBBULA *s. stricto*. G.-T. : *Tr. magus* Linné ; Viv.
(= *Magulus* Monts. 1888 ; = *Phorculellus* Sacco, 1896)

Test un peu épais, nacré, sans couche porcellanée au péristome. Taille rarement au-dessus de la moyenne ; forme turbinée, généralement un peu plus large que haute ; spire peu élevée ; protoconque lisse, à nucléus peu proéminent ; tours d'abord sillonnés, puis treillissés, enfin costulés en spirale et noduleux au-dessus des sutures, avec de fines lignes d'accroissement très obliques ; sutures très profondes. Dernier tour supérieur au deux tiers de la hauteur totale, orné comme la spire, subanguleux à la périphérie de la base, qui est très peu convexe, sillonnée en spirale et marquée d'accroissements curvilignes jusqu'à un ombilic assez large, très profond, circonscrit par un bourrelet ou ruban vernissé au-dessous duquel est une rainure spirale et bien marquée. Ouverture subquadrangulaire, à coins arrondis ; labre tranchant, non sillonné à l'intérieur, à profil un peu arqué, incliné seulement à 15° sur la suture, puis redressé à 45° vers le plafond qui est un peu échancré en arc ; columelle oblique, excavée et arquée en arrière, renflée au milieu par une arête arrondie qui s'en disjoint et qui forme un « pont » sur le bord de l'ombilic ; région pariétale seulement recouverte par une mince couche de nacre, de sorte que le péristome semble tout-à-fait discontinu ; ses bords opposés ne sont pas dans un même plan, l'obliquité de la columelle étant beaucoup moindre que celle du labre.



Fig. 84. — *Gibbula magus* Linne; Viv.

Diagnose refaite d'après le génotype de Cannes, ma coll.; croquis de l'ouverture [Fig. 84]. Plésiogénotype du Pleistocène de M[te] Pellegrino : *G. megamagus* Monteros. (Pl. VIII, fig. 1-2), ma coll., don de l'auteur.

Rapp. et différ. — Quoique l'ombilic soit circonscrit par une callosité distincte et rainurée en spirale, *Gibbula* se distingue essentiellement de *Clanculus* par sa columelle qui — au lieu de s'enraciner dans l'ombilic — fait un coude arqué avant de se rattacher à la région pariétale, comme chez *Monodonta*. *Gibbula* s'écarte, d'ailleurs, de l'un et de l'autre de ces deux Genres par sa columelle non dentée, qui est simplement sinueuse en avant, à l'instar de celle d'*Oxystele*, mais la région ombilicale est radicalement différente de celle de ce dernier, dépourvue de callosité centrale.

Il ne faut attacher qu'une valeur spécifique aux critériums de l'ornementation qui peut varier dans d'assez larges limites, même chez une seule espèce, pour peu qu'elle soit abondante; c'est pourquoi je suis contraint de réunir à *Gibbula s. str.* les subdivisions suivantes : *Magulus* Monteros., dont le génotype est *Trochus ardens* v. Salis, qui ne diffère de *Gibbula* que par l'absence de nodosités sur la spire, mais dont l'ouverture est presque identique (voir Pl. X, fig. 26); *Phorculellus* Sacco (= *Phorculus* Monts. 1888, *non* Cossm. 1888), dont le génotype est *Trochus varius* Linné, caractérisé par sa columelle étroite et peu calleuse; mais cette légère différence — qui n'influe pas sur la courbure générale — ne peut justifier la création d'une Section distincte.

On pourrait peut-être réunir encore à *Gibbula s. str.* une coquille pliocénique de la Toscane (*Trochus Brocchii* Mayer) pour laquelle M. de Monterosato m'a suggéré (*in sch.*) le nom *Phorculorbis mss.* M. Sacco l'a placée dans le Genre *Osilinus* et je l'y ai citée, d'après lui, ci-dessus. — Il me paraît bien peu probable que ce fossile diffère génériquement — ou même à titre sectionnel — de *Gibb. fanulum* : il est vrai que les nodosités suprasuturales ont presque complètement disparu, mais le galbe de la coquille est bien gibbuliforme. Les seuls motifs qui me font hésiter et qui pourraient — à la rigueur — justifier l'admission de cette Section, c'est que l'ombilic est plus resserré, la columelle plus calleuse et moins nettement coudée; en outre, sur la base, autour de la fente ombilicale, il existe un gonflement périphérique, assez nettement révélé et circonscrit par le changement de direction des lignes brunes de coloration; ce gonflement vient aboutir à la partie antérieure du bord columellaire vis-à-vis d'une pustule tuberculeuse comme chez *Gibbula*. Pour acquérir une certitude à l'égard de ces critériums différentiels, il faudrait disposer de spécimens moins roulés que ceux qui m'ont été donnés par M. de Monterosato et qui ont été rejetés sur la plage de Vareggio, près de l'embouchure de l'Arno qui les a charriés depuis les gisements des collines de Toscane (Pl. VIII, fig. 13-14).

Répart. stratigr.

OLIGOCÈNE. — Dans le Superpatagonien de Jegua Quemada (Répub. Argent.) : *Gibbula diametralis* Cossm. (1899 — Santacruzien, p. 6. pl. X, fig. 1-3); M. von Ihering y réunit son *Gibb. fracta* qui — quoique antérieur de deux ans — n'a pas été figuré; c'est un *nomen nudum*. Dans

le même terrain de Patagonie, *Gibb. Dalli* v. Ihering (*Rev. Mus. Paul.*, t. II, p. 272, pl. III. fig. 1, pl. IV, fig. 13).

Miocène. — Une espèce douteuse, à cause de son état de conservation, dans l'Aquitanien (pseudo-Tongrien) de la Ligurie : *Turbo neglectus* Michelotti, d'après Sacco (I Moll. terr. terz. Piem., part. XX, p. 31, pl. III, fig. 40). Dans l'Helvétien du Bordelais et du Béarn. *Trochus pseudomagus* d'Orb., *Gibbula sallomacensis* Cossm. et Peyr. (Conchol. néog. Aquitaine, pl. III, fig. 63-65) ; dans les faluns de la Touraine : *Gibb. Mayeri* Ivolas et Peyrot, ma coll. ; dans l'Helvétien du Piémont, *G. taurominima* Sacco (*l. c.*, p, 30, pl. III, fig. 36) ; une mutation du génotype dans le Tortonien du Piémont (*ibid.*), et en outre dans l'Helvétien, *Magulus tauralatus*, *gracilicinctus* Sacco (*l. c.*, p. 34, pl. IV, fig. 4-5). Dans le Tortonien du Portugal : *Trochus sagus* Defr. d'après Dollfus (pl. XXXII, fig. 3-4).

Pliocène. — Le génotype et quelques formes connues, dans le Plaisancien et l'Astien d'Italie : *G. perdepressa*, *semirotunda*, *latesulcata* Sacco, *Trochus argentarius* Mayer, *Tr. euomphalus* Phil., *Tr. infundibuliformis* Cocc., d'après Sacco (*l. c.*, p. 30-31, pl. III, fig. 32-39). En outre, *Magulus læviardens*, *pliosubcinctus* Sacco (*l. c.*, p. 34, pl. IV, fig. 2-3).

Pleistocène. — Le génotype et le plésiogénotype ci-dessus figuré, dans le Sicilien, ma collection.

Epoque actuelle. — Le génotype et quelques variétés dans la Méditerranée.

Enida A. Adams, 1860. G.-T. : *E. japonica* A. Adams ; Viv.

D'après la figure, cette coquille — que l'auteur qualifie d'une grande beauté et d'une exquise sculpture » — est, en quelque sorte une *Gibbula* népionique, largement ombiliquée, à carène périphérique crénelée. Deux autres espèces non figurées accompagnent le génotype dans les mers du Japon.

Forskalia H. et A. Adams, 1855.

G.-T. : *Turbo declivis* Forskal (= *Monodonta ægyptiaca* Lk) ; Viv.

Coquille conique, plus haute que large ; spire un peu étagée ; tours ornés de costules axiales et de filets spiraux, marqués en avant d'une rainure finement guillochée par des accroissements lamelleux et serrés ; sutures profondes et bordées au-dessus de cette rainure. Dernier tour un peu supérieur à la moitié de la hauteur totale, portant comme les autres une rainure périphérique et guillochée, puis subanguleux au-dessus de cette rainure ; base presque

aplatie et déclive, ornée de funicules concentriques et peu saillants que séparent de simples stries ou des sillons bien plus étroits que ces rubans ; au centre, un ombilic médiocrement ouvert est garni — sur ses parois — d'une callosité lisse, avec un large sillon spiral. Ouverture nacrée à l'intérieur, relativement petite, subquadrangulaire, à coins arrondis, à bords opposés non situés dans un même plan ; labre tranchant, incliné à 20° sur la suture, se redressant graduellement en avant ; plafond assez fortement échancré ; columelle bi-sinueuse, étroite et peu calleuse, à bord externe réfléchi sur la perforation ombilicale ; la sinuosité antérieure correspond à l'extrémité du sillon ombilical ; callus pariétal très mince, de sorte que le péristome semble discontinu, au premier abord.

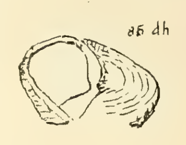


Fig. 85. — *Forskalia fanulum* Gm. PLE:ST.

Diagnose refaite d'après les figures du génotype de la mer Rouge, et d'après un plésiogénotype subfossile à Oreto : *Trochus fanulum* Gmelin (Pl. VII, fig. 52; et Pl. VIII, fig. 6-8), ma coll.; croquis de l'ouverture [Fig. 85] d'après un spécimen du Sicilien de Monte Pellegrino.

Rapp. et différ. — Cette Section — réunie à *Gibbula s. str.* par M. Pilsbry — a été conservée séparément par Fischer, Sacco, Dollfus et Dautzenberg (Moll Rouss., t. I, p. 370). Bien que l'ouverture soit très peu différente de celle de *G. magus*, il y a cependant quelques critériums distinctifs — indépendamment du galbe et de l'ornementation de la coquille — qui permettent de justifier, à la rigueur, la séparation proposée : d'abord, la columelle est moins oblique et moins épaisse, surtout moins bombée au milieu ; le sinus ou l'excavation — qui l'enracine sur la région pariétale — est moins large et plus orthogonal, le sinus antérieur est aussi moins ouvert et plus restreint ; d'autre part, l'ombilic est plus resserré, le sillon qui s'enroule sur sa paroi est plus large et plus superficiel; enfin, la rainure périphérique et lamelleuse est constante, quoiqu'elle ne paraisse pas correspondre à une échancrure sinueuse du contour libre du labre, ni à un retrait des lignes d'accroissement.

Forskalia n'est, d'ailleurs, pas plus ancien que *Gibbula s. str.*, il semble même que son apparition est plus récente, car je n'en connais pas — jusqu'à présent — dans l'Oligocène.

Répart. stratigr.

MIOCÈNE. — Le plésiogénotype ci-dessus figuré a été cité et figuré dans le Bassin de Vienne, la Suisse et la Touraine ; mais il est probable que ce sont des mutations bien distinctes, à séparer comme l'a fait M. Sacco pour les provenances du Tortonien du Piémont : *Trochus catenulari*

Eichw. (*l. c.*, p. 33); vérification faite pour l'Helvétien de Steinabrunn, ma coll.; Gibb, *cingulifera* Bronn (*fide* Boettger, 1904, Mioc. Kostej, III, p. 182).

Pliocène. — Dans le Plaisancien et l'Astien d'Italie : *Turbo cingulifer* Bronn, *Trochus canaliculatus* Borson, *F. convexula*, *depressula* Sacco, *subunisulcata*, *perelata*, *fanuloides*, *planata* Sacco (mut. de *Tr. Guttadauri* Phil.).

Pleistocène. — Le plésiogénotype ci-dessus figuré, dans le Sicilien.

Epoque actuelle. — Outre le génotype de la mer Rouge, le plésiogénotype dans la Méditerranée, même aux Acores.

Colliculus Monteros. 1888 (1). G.-T. : *Tr. Adansoni* Payr. Viv.
(= *Glomulus* Monteros. 1888)

Test médiocrement épais. Taille petite ; forme conique ou subconoïdale ; spire peu élevée ; tours convexes, à sutures profondes, ornés de filets spiraux, plus ou moins serrés. Dernier tour à peu près égal aux deux tiers de la hauteur totale, plus ou moins anguleux à la périphérie de la base, qui est sillonnée comme la spire, étroitement perforée au centre par un ombilic profond que limite obtusément un sillon superficiel ; ses parois ne sont pas tapissées d'un callus vernissé. Ouverture subquadrangulaire, à coins arrondis, à péristome discontinu, dont les bords opposés ne sont pas tout à fait dans le même plan ; labre tranchant, incliné à 45° environ ; la couche interne de nacre s'arrête à quelque distance de son bord tranchant ; columelle étroite, peu calleuse et peu sinueuse, portant seulement en avant un petit tubercule obsolète qui marque la limite du sillon ombilical ; elle fait un angle de 100° avec le plafond peu échancré. Croquis de l'ouverture [Fig 86.].

Fig. 86. — *Colliculus Adansoni* Payr Viv.

Diagnose complétée d'après le génotype et d'après un plésiogénotype de l'Aquitanien de Villandraut : *G. aquitanica* Cossm. et Peyr. (Pl. VIII, fig. 15-16), ma coll. ; autre plésiogénotype de l'Aquitanien du Bordelais : *Trochus biangulatus* Eichwald (Pl. VIII, fig. 11-12) ma coll.

(1) Bull. Soc. malac. ital., juin 1888, p. 170.

Rapp. et différ. — Deux critériums permettent d'admettre cette Section de *Gibbula* non pas un Sous-Genre, comme le pense M. Sacco (*loc. cit.*, p. 37) : d'abord l'ombilic n'est pas garni d'une callosité périphérique, et sa rainure interne est très peu profonde ; en second lieu, le labre est incliné à 45° sur la suture, et le plafond de l'ouverture n'est presque pas échancré, de sorte que l'ouverture est moins découverte. D'autre part, la columelle oblique est aussi moins calleuse, moins sinueuse, et elle ne forme pas un pont recouvrant partiellement l'ombilic qui est largement ouvert en entonnoir ; elle porte seulement un petit renflement dentiforme limitant une très faible sinuosité à laquelle aboutit la dépression spirale de l'ombilic. Enfin, les tours ne sont pas gibbeux près des sutures,

Je réunis à *Colliculus* la Section *Glomulus* qui a pour génotype *Trochus turbinoides* Desh., car l'ouverture est identique.

Répart. stratigr.

Eocène. — Une espèce très probable, dans le Lutécien supérieur du Bassin de Nantes : *G. Bourdoti* Cossm., ma coll. Une espèce assez largement ombiliquée, à Monte-Postale (Lutécien) : *Trochus Zignoi* Bayan, coll. de l'Ecole des Mines.

Oligocène. — Une espèce bien caractérisée, dans le Bassin de Mayence : *Tr. sexangularis* Sandb., ma coll. En Touraine, *Gibb. Detaillei* Ivolas et Peyrot (1900. p. 80, pl. I, fig 24-25), *Trochus pontileviensis* Tourn. (*ibid.*, pl. III, fig. 13 et 26).

Miocène. — Outre les plésiogénotypes ci-dessus figurés, dans l'Aquitanien et le Burdigalien des environs de Bordeaux et de Dax : *Trochus Moussoni* Mayer, *Gibb. Eichwaldi*, *multifilosa*, *amphibola*, *avitensis*, *Benoisti*, *glyphidospira* Cossm. et Peyr. (*loc. cit.*, pl. III, fig. 77-79 ; et pl. IV, fig. 10 25, 29-32) ; et dans l'Helvétien des Landes, *G. sosensis* Cossm. et Peyr. (*ibid.*, pl. IV, fig. 33-36). Une espèce inédite dans les faluns de la Vienne : *Gibb. Courjaulti n. sp.* (voir l'annexe finale et la Pl. VIII, fig. 26-27). Dans l'Helvétien du Piémont : *G. perconica*, *taurinensis miohelicoides* Sacco (*l. c.*, p. 37, pl. IV, fig. 15-17) ; *Gibbula* (*Glomulus*) *Monterosatoi* Sacco (*ibid.*, p. 38, pl. IV, fig. 19). Dans toute l'Europe centrale et en Touraine : *Tr. biangulatus* Eichw., ma coll., *Tr. affinis* Eichw., *subturriculoides* Sinzow.[1] Plusieurs espèces dans le Tortonien de la Hongrie : *Gibb. Retratæ*, *pseudangulata*, *protrabinoides*, *subscalata*, *minula* Bœttger, ma coll. Dans le Tortonien du Portugal, *Trochus cacellensis* Costa (*in* Dollf. et Cotter, pl. XXXII, fig. 2). Une espèce très peu perforée, dans le Tortonien de la Volhynie : *Tr. cremenensis* Andrz., ma coll. [2].

Pliocène. — Dans le Plaisancien et l'Astien du Piémont, le génotype et une var. *castrensis* Mayer (*Journ. Conch.*, t. XXII, p. 311, pl. XI, fig. 6) ;

(1) D'après les figures de « Fauna v. Buglowa Schicht. », Laskarew, 1903, pl. V, fig. 14-15 et 18-23.

(2) Changement de dénomination à la place de *Tr. angulatus* Eichw. (*non* Quoy et Gaimard.

Le génotype précité de *Glomulus*, d'après Sacco (*ibid.*, pl. IV, fig. 18). Dans le Crag de Sutton, outre le génotype, *T. cf. villicus* Phil., *T. Montacuti* Wood, *Tr. obonicus* Searles Wood, *T. ditropis* S. Wood (Crag mollusca, t. I, p. 128, pl. XIV, fig. 1, 3, 4 et 10). Une espèce actuelle dans les couches du Wanganui (Nouvelle-Zélande : *Cantharidus pupillus* Hutton (*non Trochus pupillus* Gould = *Margarita pupilla in* Tryon), ma coll.; cette espèce n'a jamais été figurée, je saisis l'occasion de consacrer son existence par une figure (Pl. VIII, fig. 19). Dans le Crag d'Anvers : *Tr. octosulcatus* Nyst).

Epoque actuelle. — Le génotype et quelques formes voisines dans la Méditerranée, l'Adriatique, au golfe de Suez, au Cap Vert et à Madère.

TUMULUS Monteros. 1888 [1]. G.-T. : *Tr. umbilicaris* Lin. Viv.

Coquille trochoïde, un peu plus large que haute ; spire peu élevée, conique, à protoconque lisse et déprimée ; tours ornés de filets spiraux, séparés par de profondes sutures. Dernier tour presque égal aux trois quarts de la hauteur totale, subanguleux à la périphérie de la base qui est à peine convexe, ornée de filets spiraux et écartés, que croisent des accroissements curvilignes ; ombilic assez largement ouvert, circonscrit par un bourrelet subanguleux que limite en-dessous une faible rainure spirale ; ses parois sont lisses et ternes. Ouverture grande et arrondie, à péristome subcontinu et assez mince ; labre rectiligne et oblique à 45° ; plafond échancré en arc ; columelle peu oblique, non dentée, ni sinueuse, raccordée à ses deux extrémités par des arcs subanguleux ; une auricule antérieure s'évase légèrement au point où aboutit le bourrelet circa-ombilical.

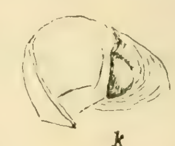


Fig. 87. — *Tumulus umbilicaris* Linn. Viv.

Diagnose refaite d'après le génotype de Cannes, ma coll. Croquis de l'ouverture [Fig. 87].

Rapp. et différ. — Cette Section se distingue de *Colliculus* par sa columelle non dentée ni sinueuse, presque verticale, munie d'une petite saillie auriculée au point où aboutit le bourrelet périphérique et subanguleux de l'ombilic, qui est limité en dessous par une faible rainure spirale. Je n'oserais affirmer qu'il n'existe pas de passage graduel d'une forme à l'autre ; les limites qui les séparent ne sont pas toujours très nettement tranchées, et il en résulte — pour

(1) Bull. Soc. malac. ital., juin 1888, p. 170.

l'attribution des fossiles à l'un ou à l'autre de ces groupes voisins — une hésitation d'autant plus compréhensible qu'il s'agit d'échantillons pas toujours adultes et parfois peu intacts dans les parties essentielles de leur ouverture.

Répart. stratigr.

MIOCÈNE. — Une espèce douteuse dans le gisement de Peyrère, d'après Cossm. et Peyrot (1916). Dans le Tortonien du Piémont, *Gibb. dertosulcata* Sacco (*l. c.*, p. 35, pl. IV, fig. 6).

EPOQUE ACTUELLE. — Le génotype dans la Méditerranée.

CANTHARIDELLA Pilsbry, 1889.

G.-T. : *Gibb. picturata* Ad. et Angas ; Viv.

Les coquille indo-pacifiques que Pilsbry a placées dans cette Section de *Gibbula* en ont le galbe et l'ornementation ; l'ouverture est finement costulée à l'intérieur, son péristome discontinu est très obliquement découvert ; la columelle arquée en arrière, étroite et oblique au milieu, se termine en avant par un petit denticule ; l'ombilic est à peine étroitement perforé, non bordé ni rainuré.

EURYTROCHUS Fischer, 1880. G.-T. : *Clanculus Danieli* Crosse ; Viv.

Coquille gibbuloïde, étroitement et profondément ombiliquée, ornée de filets spiraux et de stries axiales ; ouverture arrondie, à péristome continu, garni de crénelures à l'intérieur du labre et du plafond, tandis que la columelle est lisse et arquée. Ces derniers critériums justifient la séparation faite par Fischer. Pilsbry y classe six espèces australo-pacifiques.

CALLIOTROCHUS Fischer, 1880.

G.-T. : *Turbo phasianellus* Deshayes ; Viv.

Petite coquille globuleuse, à tours lisses ou obtusément striés ; base un peu convexe, étroitement ombiliquée ; une couche blanchâtre garnit les parois de l'ombilic sur lequel se réfléchit, en outre, assez largement, le bord columellaire ; ouverture arrondie, peu oblique, à péristome subcontinu ; labre mince ; columelle arquée, calleuse, non dentée. Pilsbry classe *Calliotrochus* comme

Section de *Gibbula* ; il me semble cependant que la coquille a plus d'affinités avec *Monilea*.

PHORCUS Risso, 1826. G.-T. : *Tr. Richardi* Payr. Viv.

Test médiocrement épais. Taille moyenne ; forme cupuloïde, plus large que haute ; spire peu élevée, à galbe conoïdal, à protoconque lisse et très déprimée ; tours convexes, lisses ou faiblement ornés dans le sens spiral, dépourvus de gibbosités au-dessus des sutures qui sont peu profondes. Dernier tour très grand, relativement à la hauteur totale de la coquille, arqué à la périphérie de la base, qui est généralement lisse, déclive ou peu convexe, dépourvue de cou en avant, munie, au centre, d'un vaste ombilic en entonnoir, sans rainure spirale ; ses parois sont vernissées et cette couche de vernis déborde sur la périphérie. Ouverture très découverte, subquadrangulaire, à coins arrondis ; péristome peu épais, discontinu, le vernis nacré étant très mince sur la région pariétale ; labre très incliné, comme celui de *Gibbula s. str.*, quoique non arqué en profil ; plafond de l'ouverture peu échancré ; columelle arquée et oblique en avant, comme chez *Gibbula*, mais mince et non sinueuse, ne s'épaississant qu'en arrière où elle forme un pont recouvrant partiellement l'ombilic, et où elle se raccorde tangentiellement avec la région pariétale ; en avant, elle fait, avec le plafond, un angle très ouvert et elle ne porte ni dent, ni auricule, à la jonction de l'angle circa-ombilical.



Fig. 88. — *Phorcus Richardi* Payraudeau ; Viv.

Diagnose complétée d'après des spécimens du génotype de Cannes, ma coll. ; croquis de l'ouverture [Fig. 88]. Plésiogénotype pleistocénique : *Phorcus tumidiformis* Monts. (Pl. VIII, fig. 17-18), ma coll.

Rapp. et différ. — La disparition de la rainure et de la sinuosité columellaire justifient l'admission de ce Sous-Genre ; l'absence de nodosités suturales, le profil rectiligne du labre dont le contour se prolonge en arc peu profond sur le plafond, constituent un supplément appréciable de critériums distinctifs, que j'ai déjà signalés pour la première fois, en 1916 ; l'ombilic est enfin plus large que celui de *Colliculus* et la columelle non dentée est bien plus oblique. D'autre part, si l'on compare *Phorcus* à *Gibbule s. str.* on remarque — outre l'absence

d'ornementation, que sa columelle est bien moins calleuse, plus rectiligne, quoique aussi oblique en avant et aussi arquée en arrière ; enfin, l'ombilic de *Phorcus* forme un entonnoir plus ouvert, sans rainure spirale.

Répart. stratigr.

Oligocène. — Dans le Superpatagonien de Jegua-Quemada (République Argentine) : *Gibb. Iheringi* Cossm. (Santacruz., p. 6, pl. X, fig. 8-9).

Miocène. — Dans l'Helvétien du Piémont, *Gibb. taurolævis* et var. *depressulina* Sacco (*l. c.*, p. 38, pl. IV, fig. 20-21).

Pliocène. — Dans les couches du Parana (Argentine) : *Gibbula lævigata* Borchert (1901. Moll. Parana Stufe, p. 58, pl. V, fig. 21-22).

Pleistocène. — Le plésiogénotype ci-dessus figuré, dans le Sicilien. Une espèce du Pacifique en Californie : *Trochus pulligo* Martyn, ma coll. Dans le Quatenaire de Coquimbo (Chili), *Ph. Beneckei* Mœricke (1896. Tert. Chili), p. 554, pl. XI, fig. 10-11).

Époque actuelle. — Le génotype dans la Méditerranée.

Steromphalus Leach, *in* Gray, 1847. G.-T. : *Tr. cinerarius* Lin. Viv.

(= *Gibbuloidella* Sacco, 1896 ;

= *Gibbulastra* et *Puteolus* Monts. 1888)

Test assez épais, partout nacré à l'intérieur de l'ouverture. Taille moyenne ; forme conique, à peu près aussi haute que large ; spire peu élevée, à galbe un peu conoïdal, à protoconque lisse et déprimée ; tours peu convexes, ornés de filets spiraux, et séparés par des sutures peu profondes. Dernier tour supérieur aux deux tiers de la hauteur totale, arqué à la périphérie de la base qui est peu convexe et déclive, ornée comme la spire jusqu'à un ombilic étroit, faiblement bordé, avec une rainure spirale peu profonde. Ouverture subquadrangulaire, à coins arrondis, à péristome un peu épais et subcontinu, dont les bords opposés ne sont pas dans un même plan ; labre tranchant, presque rectiligne, incliné à 30° sur la suture ; columelle assez épaisse, peu oblique, non renflée, ni sinueuse, seulement munie en avant d'une petite auricule correspondant à la saillie périphérique de l'ombi-

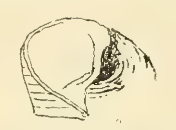


Fig. 89. — *Steromphalus cinerarius* Linn. Viv.

lic ; bord columellaire calleux, un peu réfléchi sur la perforation ombilicale.

Diagnose refaite d'après le génotype, de la Méditerranée, ma coll. Croquis de l'ouverture [**Fig.** 9].

Rapp. et différ. — Le rétrécissement de l'ombilic, l'auricule columellaire remplaçant la sinuosité antérieure des autres groupes précédents, la faible obliquité de la columelle qui ne forme pas de pont au-dessus de l'ombilic, enfin la disparition de la couche interne et ombilicale, porcelanée — justifient la création d'un Sous-Genre distinct de *Phorcus* et de toutes les Sections de *Gibbula*. Il y a lieu d'y rattacher *Gibbuloidella* Sacco (G.-T. : *Tr. divergens* Bonelli, Helvétien) qui ne paraît en différer que par son ornementation à nodosités suprasuturales; peut-être aussi *Gibbuloidea* et *Tubolus* Monts. 1888 (*non* Lowe) qui ne paraissent s'en distinguer que par des critériums spécifiques.

Répart. stratigr.

Miocène. — Le génotype helvétien de *Gibbuloidella*, ci-dessus signalé, dans le Piémont, une espèce burdigalienne : *G. fereclausa* C. P., coll, Degrange-Touzin ; une espèce helvétienne dans les Basses-Pyrénées : *G. Degrangei* C. P., même coll. (Pl. VIII, fig. 24-25).

Pliocène. — Dans l'Astien du Piémont, deux mutations d'espèces actuelles *Trochus obliquatus* Gmelin, *Tr. divaricatus* Linné. Le génotype dans le Crag de Sutton, d'après Searles Wood (Crag Mollusca, t. I, p. 131, pl. XIV, fig. 7).

Époque actuelle. — Quelques espèces méditerranéennes.

Photinula H. et A. Adams, 1854.

G.-T. : *Trochus tæniatus* Wood ; Viv.

Coquille turbinée, généralement plus large que haute ; spire courte, à galbe conoïdal ; tours lisses ou ornés de quelques costules spirales et obsolètes qui persistent sur la base imperforée. Ouverture arrondie, brillamment nacrée à l'intérieur, à péristome discontinu ; labre tranchant obliquement incliné à 45° ; plafond non échancré ; columelle calleuse, presque rectiligne, se raccordant à ses deux extrémités par des angles de 120° ; bord columellaire assez largement épaissi.

Rapp. et différ. — Certains auteurs ont classé ce Sous-Genre auprès de *Margarita* dont il s'écarte par son axe imperforé, par l'épaisseur du bord columellaire, et par la disposition rectiligne de la columelle. Je le crois plutôt à

sa place dans la Sous-Famille *Gibbulinæ* quoiqu'il s'en distingue aussi par son bord columellaire bien appliqué sur la région ombilicale. En tous cas, je ne connais aucune forme fossile qui puisse se rapprocher de ce groupe antarctique.

MONILIOPSIS *nov. subgen.* G.-T. : *Gibbula parnensis* Bayan ; Eoc.

Test peu épais. Taille petite ; forme solarioïde ou sigarétoïde, plus large que haute, par l'évasement de l'ouverture ; spire courte, à galbe très conoïdal, à protoconque déprimée ; quatre tours convexes, croissant très rapidement, séparés par des sutures subcanaliculées ; ornementation composée de stries spirales, séparant des rubans imbriqués que croisent très obliquement des lignes d'accroissement serrées et fibreuses. Dernier tour embrassant presque toute la coquille, arrondi à la périphérie de la base qui est ornée comme la spire jusqu'au pourtour d'un large et profond ombilic ; celui-ci est garni — sur sa paroi — d'une callosité lisse au milieu de laquelle s'enroule un funicule spiral aboutissant à une dent columellaire ; quant au bourrelet circa-ombilical qui limite obtusément le limbe calleux, il aboutit aussi à un second renflement de l'arête columellaire. Ouverture grande, découverte, à péristome continu, non situé dans un même plan ; labre tranchant, épaissi à l'intérieur, obliquement incliné à 10 ou 15° vers la suture, à laquelle il s'attache presque tangentiellement, redressé, au contraire, à 45° au milieu, puis à 60° vers le plafond qui rejoint le bord opposé par un arc peu courbé ; columelle calleuse, lisse, coudée au-delà du pont arrondi qu'elle trace au-dessus de la cavité ombilicale, puis formant une arête anguleuse avec deux saillies successives à l'extrémité du funicule et du bourrelet ; bord columellaire d'abord indistinct du limbe, s'aplanissant et s'élargissant en avant, avant de se raccorder avec la carène en biseau du plafond.

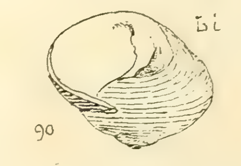


Fig. 90. — *Moniliopsis parnensis* Bayan ; Eoc.

Diagnose refaite d'après un spécimen d'un plésiogénotype du calcaire grossier des environs de Paris : *Gibbula parnensis* Bayan (= *Turbo striatulus* Desh. *non* Linné), ma coll. (Pl. VIII, fig. 22-23). Croquis de l'ouverture [Fig. 90].

Rapp. et différ. — Le coude que fait la columelle, après avoir côtoyé l'ombilic, rapproche indubitablement ce Sous-Genre de *Gibbula ;* en outre l'obliquité décroissante du labre — de la suture au plafond — ressemble à celle de *Gibbula magus ;* mais, en ce qui concerne le bord columellaire, les critériums différentiels sont importants : la double dent qui découpe l'arête columellaire ne ressemble pas à l'épaississement calleux de *Gibbula s. str.*, ni à l'unique tubercule de *Colliculus Adansoni* ; la forme de l'ombilic bordé a plutôt de l'analogie avec celui de *Phorcus Richardi* Payr., mais cette espèce méditerranéenne n'a pas de funicule ombilical et sa columelle n'est pas bidentée, d'ailleurs, le gros funicule calleux qui remplit l'ombilic de *Monilea*, à l'instar des *Natica*, est tout à fait caractéristique : il n'y a rien de semblable chez *Turbo mitis* ni chez *Gibb. parnensis* qui — à ce point de vue, se rapprochent beaucoup plus de *Gibbula*. C'est pourquoi j'ai pris le parti de séparer complètement *Moniliopsis* de *Monilea* qu'on trouvera ci après.

Répart. stratigr.

Eocène. — Le plésiogénotype ci-dessus figuré, dans le Lutécien des environs de Paris. Une autre espèce dépourvue d'ornementation spirale : *Turbo mitis* Desh. *in* Cossm. (1885. Catal. ill. coq. Paris, t. III, p. 59, pl. II, fig. 34; et Iconogr., pl. IV, n° 24-2).

Pseudodiloma Cossm. 1888. G.-T. : *Trochus mirabilis* Desh. Eoc.

Test peu épais. Taille assez petite ; forme gibbuloïde ou subglobuleuse, un peu plus haute que large, évasée cependant ; spire courte, déprimée au sommet, quatre tours convexes, munis en arrière — au-dessus de leur suture linéaire — d'un bourrelet circonscrit par une étroite dépression spirale ; ils croissent rapidement et sont ornés de plis obliques d'accroissement croisés par des plis en quinconque ; leur entrecroisement couvre le test de fines aspérités caractéristiques. Dernier tour occupant presque toute la hauteur de la coquille, arrondi à la périphérie et jusque sur la base sur laquelle persiste — en s'atténuant — l'ornementation de la spire, et qui est assez largement ombiliquée au centre ; cou à peine dégagé en avant par le péristome ; cavité vernissée de l'ombilic

circonscrite par un sillon peu profond et très fin qui aboutit au bord antérieur sans y produire aucune saillie : il y a — au contraire — un petit sinus échancré en ce point. Ouverture ovale, découverte, à péristome mince, non situé dans un même plan ; labre tranchant très incliné vers la suture, plus redressé vers le plafond ; columelle peu calleuse, peu excavée, non dentée, à bord externe largement réfléchi sur l'ombilic ; puis elle s'amincit et devient rectiligne jusqu'au sinus auquel aboutit le sillon circa-ombilical ; là elle forme un coude d'environ 120° et se joint au plafond qui est échancré en arc.



Fig. 91. — *Pseudodilona mirabile* Deshayes ; Eoc.

Diagnose complétée d'après l'espèce génotype, du Lutécien de Chaussy (Pl. VIII, fig. 28-30), coll. Desh. à l'Ecole des Mines. Croquis de l'ouverture [Fig. 91].

Rapp. et différ. — Ainsi que je l'ai fait ressortir en fondant ce Sous-Genre de *Gibbula*, il s'écarte de *Monilea* par son test moins calleux, élégamment orné, et surtout par l'absence de funicule dans l'ombilic, par conséquent, de saillie dentiforme sur l'arête columellaire. Cette coquille, malgré son nom, n'a aucun rapport avec *Diloma*, ni par son galbe ni par son ombilic.

Répart. stratigr.

Eocène. — Le génotype dans le Lutécien des environs de Paris où elle est demeurée rarissime. Une espèee voisine par son ornementation, dans le Claibornien de l'Alabama : *Gibbula micromphalus* Cossm., ma collection (Notes complém. Alab., pl. 21, p. I, fig. 25-26).

MONILEA Swainson, 1840.

Coquille gibbuliforme, solide ; ombilic plus ou moins étroit ; columelle plus ou moins dentée.

Monilea *s. stricto*. G.-T. : *Trochus callifer* Lamk. Viv.

Test épais. Taille moyenne ; forme gibbuloïde, plus large que haute ; spire ornée de côtes spirales et décussée par de fines lignes d'accroissement. Dernier tour très grand, arrondi à la base qui est ornée comme la spire et assez étroitement perforée au centre par

16

un ombilic vernissé que remplit presque totalement une énorme funicule limité par une rainure plus étroite et guillochée par des accroissements curvilignes. Ouverture subquadrangulaire, à coins arrondis, péristome discontinu, liré à l'intérieur du labre et du plafond ; labre oblique à 40° ; columelle calleuse, très excavée en arrière, tronquée et tordue en avant ; son bord externe forme un pont au-dessus de l'ombilic et reçoit ensuite le pilier funiculaire qui y produit une callosité excavée. Croquis de l'ouverture [**Fig**. 92].



Fig. 92. — *Monilea callifera* Lamk. Viv.

Solanderia Fischer, 1880. G.-T. : *Trochus nucleus* Phil. Viv.

Petite coquille globuleuse, finement treillissée ; base étroitement ombiliquée ; pas de funicule sur la paroi ombilicale qui est lisse, blanche et amplement bordée à l'extérieur par une côte aboutissant à la dent columellaire ; ouverture oblique, arrondie, à péristome presque discontinu, liré à l'intérieur du labre qui est très oblique ; columelle très excavée en arrière, terminée en avant par une petite dent peu saillante.

Pilsbry ne cite que le génotype à la Nouvelle-Calédonie, aux îles Viti et au Japon.

Peut être est-ce à cette Section qu'il y a lieu de rapporter *Gibbula nodifera* Martin (Tiefbohr. Java, p. 211, pl. IX, fig. 175), connue par un échantillon imparfait des couches néogéniques de Java.

Priotrochus Fischer 1880. G.-T. : *Trochus obscurus* Wood ; Viv.
(= *Aphanotrochus* v. Martins, 1880 *postea, ex eod. typo*)

Cette Section diffère de la précédente par son ombilic à peu près clos, par son galbe plus conique, et par les fines denticulations qui garnissent toute l'arête columellaire ; Ouverture oblique, à péristome discontinu ; plafond crénelé à l'intérieur.

Outre le génotype, de la mer Rouge et sur la côte orientale d'Afrique jusqu'à Natal, Pilsbry cite et figure deux autres formes, de l'Océan Indien. M. Bullen

Newton a signalè (1900. Shells from Raiser Beaches, p. 5) le génotype dans les plages soulevées de la mer Rouge.

LIVONA Gray, 1842.

(= *Meleagris* Montf. 1810, *non* Linn. ; = *Cittarium* Phil. 1847)

Coquille assez grande, nacrée à l'intérieur de l'ouverture et sous l'épiderme ; ombilic assez large et très profond, garni d'une couleur blanchâtre, et extérieurement bordé par un funicule très obliquement spiral. Ouverture grande, à péristome discontinu ; columelle excavée, avec un renflement antérieur ; bord columellaire échancré au-dessus de l'ombilic.

Livona *s. stricto*. G.-T. : *Turbo pica* L. (= le Livon d'Adans.) ; Viv.

Test médiocrement épais, épidermé, nacré à l'intérieur de l'ouverture et sous l'épiderme. Taille assez grande ; forme turbinée, un peu plus large que haute ; spire assez élevée, à galbe conique ; tours convexes, séparés par des sutures linéaires, non ornés. Dernier tour embrassant presque toute la coquille, arrondi à la périphérie de la base qui est peu convexe, obtusément sillonnée en spirale, dépourvue de cou en avant, et perforée au centre par une cavité ombilicale médiocrement large, quoique très profonde ; les parois de cet ombilic sont garnies d'une couche blanchâtre, avec un funicule spiral et très oblique, presque périphérique, qui aboutit à un renflement antérieur du bord columellaire. Ouverture très grande, arrondie, à péristome discontinu, dont les bords opposés ne sont pas dans le même plan ; labre mince, obliquement incliné à 20° vers la suture, plus redressé à sa jonction avec le plafond qui est peu échancré ; columelle excavée, mince et étroite au milieu, calleuse en arrière et en avant où il se forme un petit renflement qui marque l'aboutissement du funicule ombilical ;



Fig. 93. — *Livona pica* Linné ; Viv.

en arrière, le bord columellaire ou pariétal s'étend jusque sur la base, en formant au-dessus de l'ombilic une sorte de pont qui est séparé de la portion médiane de la columelle par une large et profonde entaille.

Diagnose refaite d'après le génotype, des Indes occidentales ; croquis de l'ouverture [Fig. 93].

Rapp. et différ. — Quoique ce Genre ne me semble pas avoir existé avant l'époque actuelle, je me suis étendu en détail sur sa diagnose, parce qu'il établit — en quelque sorte — la transition entre les *Gibbulinæ* précédemment catalogués, et les formes qui vont suivre. L'entaille du bord columellaire, la disposition presque verticale du funicule ombilical, distinguent suffisamment *Livona* de *Moniliopsis*, comme aussi de *Monilea* et de *Phorculus*, qui sont d'ailleurs ornés et dont le galbe n'est pas aussi turbiné que celui de *Livona*. Ce Genre n'a encore été rencontré que dans les Antilles.

PHORCULUS Cossm. 1888 (1).

Coquille subdiscoïdale, ornée de carènes spirales, à ombilic assez large et lisse ; péristome un peu épais, avec une gouttière interne qui s'arrête à un renflement tuberculiforme, à l'extrémité de la columelle.

PHORCULUS *s. stricto.* G.-T. : *Turbo fraterculus* Desh. Eoc.

Test épais, nacré. Taille assez petite ; forme gibbuloïde ou subdiscoïdale, toujours plus large que haute ; spire courte, à galbe subconoïdal ; protoconque lisse, déprimée, à nucléus en goutte de suif ; tours peu nombreux, croissant très rapidement, séparés par des sutures profondes ou même subcanaliculées ; ornementation composée de carènes spirales, quelquefois avec des filets intercalés, et parfois de très fines stries axiales et obliques, les interstices étant généralement polis. Dernier tour formant presque toute la coquille, très dilaté à l'ouverture, arrondi à la périphérie de la base, à moins que l'une des carènes prédominante forme une saillie anguleuse ; base médiocrement convexe, ornée comme la spire, dépourvue de

(1) Catal. ill. coq. Éoc. Paris, t. III, p. 61, pl. III, fig. 2.

cou en avant, perforée au centre par un ombilic assez profond, peu large (un quart du diamètre au plus), dont la paroi lisse et vernissée est circonscrite par le dernier cordon spiral aboutissant à un renflement tuberculeux vers l'extrémité de la columelle. Ouverture très découverte, à péristome épais et continu, dont les contours externes taillés en biseau ne sont pas dans un même plan que le bord interne ; labre très obliquement incliné vers la suture qui est cependant ascendante sur la base de l'avant-dernier tour ; il ne se redresse guère en avant, où son raccordement avec le plafond se fait sous un arc à grand rayon, plutôt qu'une véritable échancrure ; columelle excavée, amincie et peu oblique contre la cavité ombilicale, se terminant en haut contre un tubercule obsolète à partir duquel un large sillon superficiel unit le bord columellaire au plafond jusqu'à l'intérieur du labre.



Fig. 94. — *Phorcalus distans* Desh. Eoc.

Diagnose refaite d'après un spécimen bien adulte du génotype, provenant du Lutécien de Chaussy (Pl. VIII, fig. 20-21), ma coll. ; et d'après un plésiogénotype du Lutécien moyen de Monchy : *Delphinula Sulcata* Lamarck. (Pl. VIII, fig. 38-39), ma coll. Croquis de l'ouverture d'un plésiogénotype caréné : *Turbo distans* Desh. [Fig. 94], du Lutécien de Trye, ma coll.

Rapp. et différ. — J'ai autrefois séparé comme Section de *Gibbula* — ce groupe de coquilles qui s'écarte de *Monilea* et de *Pseudodiloma*, et surtout de *Phorcus Richardi* Payr., par le sillon obsolète qui garnit le plafond du péristome et qui aboutit à un tubercule supra-columellaire ; il n'y a pas de funicule dans la cavité ombilicale qui est d'ailleurs plus étroite que celle de *Monilea*, quoique également vernissée.

Répart. stratigr.

Eocène. — Outre les trois espèces précitées dans le Bassin de Paris (avec la var. *Turbo Sauvagei* de Raincourt) : dans la Loire-Inférieure et dans le Cotentin : *G. bifidocarina*, *arthonensis*, *Dumasi* Cossm., dans le Bassin de Nantes ; *G. Bigoti*, *constantinensis* Cossm. et Piss., dans le Cotentin ; ma collection.

Oligocène. — Une espèce très douteuse, car on n'en connaît que des spécimens népioniques, dans le Stampien de Jeures, près Etampes : *Turbo triangulatus* Desh., ma coll. Une espèce inédite, ressemblant aussi à quelques *Cirsochilus*, dans le Stampien des environs de Bordeaux, ma coll. Une espèce dans le Superpatagonien de Jegua Quémada (République Argent.) : *Gibb. margaritoides*, Cossm., ma coll.

MIOCÈNE. — Dans le Burdigalien de l'Aquitaine : *P. burdigalensis* Cossm. et Peyr., ma coll. Dans la Caroline du Nord : *Gibbula americana* Dall. (Tert. Flor., p. 389, pl. XXII, fig. 32).

NORRISIA Bayle, 1880
(= *Trochiscus* Sow. 1838, *non* Held. 1837)

Coquille orbiculaire, subdiscoïdale, épidermée, solide, lisse ; spire courte, arrondie à la périphérie de la base qui est déclive, profondément mais étroitement ombiliquée ; ouverture presque circulaire, à péristome épais et presque discontinu ; bord columellaire excavé, calleux, évasé ; labre tranchant, à profil convexe en avant, un peu sinueux vers la suture à laquelle il aboutit orthogonalement. — Croquis de l'ouverture [Fig. 94 *bis*].



Fig. 94 *bis* — *Norrisia Norriis* Sowerby ; Viv.

G.-T. : *Trochiscus Norrisi* Sow. Viv.

Le génotype est signalé par Arnold dans le Pleistocène de Santa Barbara et de San Diego (Californie).

NORRISELLA Cossm. 1888 [1]. G.-T. : *Turbo pygmæus* Desh. Eoc.

Test épais et solide, nacré à l'intérieur. Taille minuscule ; forme gibbuloïde, plus large que haute ; spire courte, à galbe conoïdal ; protoconque déprimée, à nucléus en goutte de suif ; quatre ou cinq tours lisses, croissant rapidement, séparés par des sutures linéaires mais profondes. Dernier tour formant presque toute la hauteur de la coquille, arrondi à la périphérie de la base qui est peu convexe, dépourvue de cou en avant, perforé au centre par un ombilic très étroit dans lequel s'enfonce un callus vernissé, extérieurement limité par un sillon obsolète quoique constant. Ouverture circulaire, à péristome continu, un peu épais, dont les bords opposés ne sont

(1) Cat. ill. coq. Éoc. Paris, t. III, p. 62, pl. III, fig. 13.

Norrisia



Fig. 95. — *Norrisella pygmæa* Desh. Eoc.

pas dans le même plan ; labre tranchant, non bordé, lisse à l'intérieur, obliquement incliné à 45° sur la suture ; plafond non sinueux ; columelle excavée, lisse ; bord columellaire étroit contre l'ombilic, puis subitement élargi en avant où il forme un renflement tuberculeux à l'extrémité de la columelle, puis une languette évasée et creusée au centre, que limite extérieurement un angle subcaréné le long duquel aboutit le sillon périphérique de l'ombilic : c'est cette languette qui se déverse sur la paroi ombilicale.

Diagnose refaite d'après le génotype, du Lutécien de Chaussy (Pl. VIII, fig. 31-33), ma coll. ; croquis de l'ouverture [Fig. 95].

Rapp. et différ. — Ce Sous-Genre se distingue de *Norrisia* non seulement par sa petite taille, mais par son galbe plus gibbuliforme, moins discoïdal, par sa languette plus étendue, et surtout par le sillon basal qui la limite à l'extérieur. La petitesse des formes que je classe dans ce Groupe rend nécessairement très difficile l'étude des critériums différentiels ; cependant un nouvel examen de l'ouverture de *Norrisella* m'a convaincu de l'impossibilité de le confondre avec aucun des nombreux Sous-Genres ou Sections démembrés de *Gibbula*, et par conséquent — à près de trente ans de date — je ne puis que confirmer la séparation antérieurement faite par moi. L'importance ainsi que l'ancienneté phylétique des critériums ci-dessus indiqués, justifient l'admission de *Norrisella* comme Sous-Genre distinct de *Norrisia*,

Répart. stratigr.

Eocène. — Outre le génotype, qui a aussi vécu dans le Cuisien, de Liancourt (ma coll.), plusieurs autres espèces lutéciennes dans le Bassin de Paris : *Turbo mundus*, *micans* Desh., *N. pterochilus*, *anaulax* Cossm., *N. Marcellini* Pezant, ma coll. ; dans le Bassin de Nantes : *N. coislinensis*, *N. radiata* Cossm., et une race très voisine de *N. pterochilus*, ma coll. Dans le Claibornien de l'Alabama : *Gibbula micromphalus* Cossm., ma collection.

Oligocène. — Dans le Stampien de Caudéran, près Bordeaux, une petite espèce inédite, à sillon très obsolète : *N. Sacyi* Cossm. (V. l'annexe finale et la Pl. VIII, fig. 52-54), ma coll. Une espèce inédite et plus élancée, dans le Stampien de Gaas : *N. subscalata* Cossm. (voir l'annexe finale et la Pl. V, fig. 17-18).

Miocène. — Dans l'Aquitanien de Léognan (château du Thil) : *N. miocænica* Cossm. et Peyr., ma collection.

TIBURNUS de Gregorio, 1890.
(= *Platychilus* Cossm. 1888, *non* Ag. *nec* Yak. 1874 ;
= *Simochilus* Harr. et Burr. 1891)

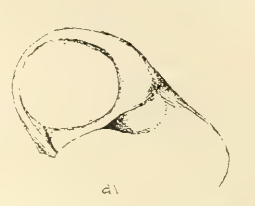
Petite coquille turbinée, nacrée, à base perforée, à surface lisse ; ouverture arrondie, obliquement découverte, auriculée à droite et largement versante sur le callus auriculaire. Opercule inconnu.

Tiburnus *s. stricto*. G.-T. : *Turbo naticoides* Lea ; Eoc.
(*non Dillwynnella* Dall, 1889)

Test assez épais, porcellané à l'extérieur, faiblement nacré à l'intérieur. Taille petite ; forme turbinée ou solarioïde, généralement plus large que haute ; spire déprimée, à protoconque un peu saillante, quoique le nucléus embryonnaire ait la forme d'une goutte de suif légèrement déviée par rapport à l'axe de la coquille ; quatre ou cinq tours convexes, à croissance régulière, séparés par des sutures profondes, mais non rainurées ni bordées ; surface entièrement lisse, terne, montrant parfois des traces de coloration qui consistent en flammules d'un brun rougeâtre et assez écartées. Dernier tour atteignant les cinq sixièmes de la hauteur totale, largement arrondi à la périphérie de la base qui est convexe, dépourvue de cou en avant, étroitement perforée au centre par un ombilic circulaire qui est circonscrit assez largement sur la base par une couche blanchâtre, non vernissée ni limitée à l'extérieur, mais bien distincte — par l'absence de coloration — du reste de la base dont le test est toujours plus foncé. Ouverture arrondie, quoique découverte, située dans un plan très oblique, munie à droite d'une large auricule versante dont la callosité épaisse est formée par les accroïssements de la zône circa-ombilicale ; labre mince et tranchant, régulièrement convexe, d'abord incliné à 45° du côté anté-

Tiburnus

rieur et vers le plafond qui n'est pas sinueux, puis se redressant un peu en arrière pour aboutir à la suture sous un angle d'environ 60° ; columelle excavée, lisse; bord columellaire largement étalé sur la région pariétale peu calleuse, jusqu'à une gouttière superficielle dans l'angle du labre, il se renverse ensuite légèrement au-dessus de l'ombilic, puis il s'étale en partie sur la surface de l'auricule qui est ainsi divisée en deux régions : l'une interne, nacrée, l'autre externe, porcellanée et limitée à l'extérieur par une petite carène ; sur les individus gérontiques, cette division est accentuée par une fossette superficielle, et la zône externe s'enfonce comme un limbe dans l'ombilic.



Fgi. 96. — *Tiburnus labiosus* Cossm. Eoc.

Diagnose refaite d'après le type de l'Éocène moyen de Claiborne (Pl. VIII, fig. 34-35), ma coll. ; et d'après le génotype de *Platychilus*, du Lutécien de Vaudancourt, *Platychilus labiosus* Cossm. (Pl. IV, fig. 29-31), ma coll. Croquis de l'ouverture [Fig. 96].

Observ. — La correction de nomenclature — faite en 1891, par MM. Harris et Burrows, pour la dénomination préemployée *Platychilus* — tombe en synonymie avec *Tiburnus* qui s'applique à une coquille claibornienne, génériquement identique à celle du Lutécien. D'autre part, j'ai longtemps identifié ce Genre avec *Dillwynnella* Dall (1889) dont le génotype (*D. modesta*), de l'Atlantique, est une coquille à opercule corné et à base imperforée, plutôt voisine des *Rotellidæ*.

Rapp. et différ. — Par les apparences de sa base, *Tiburnus* a beaucoup d'affinité avec certains *Tinostoma* perforés ; mais le profil du labre, la couche de nacre à l'intérieur de l'ouverture, et la probabilité d'un opercule calcaire, dénotée par la trace d'une rainure d'appui, à l'intérieur du labre, interdisent tout rapprochement avec les *Cyclostrematidæ*. J'avais d'abord placé cette énigmatique coquille auprès de *Boutillieria* et de *Cirsochilus* ; mais elle s'en écarte par l'absence d'ornementation et par le mode de formation de son auricule. D'autre part, *Tiburnus* s'écarte de *Vexinia* par son labre non orthogonal à la suture, par sa lèvre versante, par l'absence de sillons operculaires et de renflements calleux sur l'auricule. *Tiburnus* a plus de rapports avec *Norrisella*, comme je l'avais d'abord pensé en le plaçant à la suite de ce dernier, dans mon Catalogue illustré de l'Éocène (t. III, p. 63).

C'est donc, en définitive, dans les *Gibbulinæ* que ce Genre éteint vient prendre rang ; toutefois il ne possède pas le sillon basal de *Norrisella*.

Répart. stratigr.

Paléocène. — Dans le Montien de Belgique: *Dillwynnella Houzeaui* Rutot *in. sch.* ma collection.

Éocène. — Outre le génotype et le plésiogénotype ci-dessus figurés, une seconde espèce plus solariiforme dans le gisement de Claiborne, aux États-Unis : *Turbo nitens* Lea (= *T. planulatus* H. Lea), ma coll. Dans le Cotentin, une espèce plus déprimée encore que *T. labiosus*, avec un large ombilic : *Dillwynnella cupuliformis* Cossm. et Piss. (Faune éoc. Cot., t. I, p. 265, pl. XXVIII, fig. 21-22), ma coll. Quant à l'espèce des environs de Nantes (*D*? *namnetensis* Cossm.), ce n'est certainement pas une *Dillwynnella*, elle a plutôt le galbe et l'ornementation d'une *Solariella*. Dans le Lutécien inférieur des Corbières : *Dillwynnella corbarica* Doncieux (Numm. Corb., t. II, p. 243, pl. XIII, fig. 11), ma coll. don de l'auteur.

Oligocène. — Dans le Priabonien de M^te Carioli (Vicentin): *Turbo crescens* Fuchs (*l. c.*) 1870, p. 34, pl. III, fig. 4-6). Dans le Tongrien inférieur de Looz (Belgique) : *Trochus Kickxi* Nyst, ma coll. Dans le Latdorfien de l'Allemagne du Nord : *Trochus nitidissimus*, Phil. (*loc. cit.*, t. IV, p. 879, pl. LVIII, fig. 20-24).

Miocène. — Une espèce probable, dans la Caroline du Nord (Duplin form.) et dans la Virginie (Yorktown form.): *Ethalia Alexanderi* Olsson (1916, New Mioc. foss., *Bull. Amer. Pal.*, n° 27, p. 22, pl. III, fig. 11-13). Aux environs d'Oomaru (Nouv. Zélande) : *Leptothyra fluctuata* Hutton, ma collection.

Pliocène. — Une nouvelle espèce finement striée, mais dont les autres critériums sont identiques au génotype, dans le Plaisancien de Douéra, près d'Alger : *T. algeriensis* Cossm. (voir l'annexe finale).

HOUDASIA Cossm. 1902.

Coquille nacrée, discoïdale, à spire courte et vernissée ; base convexe, perforée par un ombilic profond, à demi clos par une paroi externe qui relie la surface de la base au contour antérieur de l'ouverture circulaire.

Houdasia *s. stricto.* G.-T. : *H. splendens* Cossm. Eoc.

Test épais, quoique translucide et nacré, aussi bien à l'extérieur qu'à l'intérieur. Taille petite ; forme discoïdale, le diamètre dépassant de 50 % la hauteur ; spire peu proéminente, à galbe presque conique ou légèrement subconoïdal ; protoconque à nucléus obtus ; quatre tours convexes, croissant rapidement, séparés par des sutures linéaires ; leur surface est lisse, vernissée, avec des

(1) Catal. ill., App. III, p. 25, pl. II, fig. 16-18 ; Iconogr., pl. III, fig. 16*bis* 1 (3 vues).

reflets nacrés que n'a pas détruits la fossilisation sur le spécimen type. Dernier tour embrassant presque toute la coquille, arrondi à la périphérie, un peu convexe à la base qui est dépourvue de cou en avant ; perforation ombilicale profonde, étroite relativement au diamètre, son pourtour est arrondi du côté de la région pariétale, mais, du côté opposé, le bord s'élève rapidement en formant une paroi assez épaisse qui recouvre en partie la cavité et qui se relie au contour antérieur du péristone en y produisant une languette obtuse et creusée d'une faible rainure. Ouverture circulaire, un peu découverte, avec une gouttière obsolète dans l'angle inférieur du labre ; péristome peu épais, dont les bords opposés ne sont pas dans un même plan et se raccordant par un plafond très peu arqué ; labre tranchant, oblique à 45°, presque rectiligne, sauf vers la suture où il se redresse subitement ; columelle excavée, lisse, peu calleuse contre la cavité ombilicale ; son bord s'élargit subitement vis-à-vis de la languette à laquelle aboutit la paroi supra-ombilicale.



Fig. 97. — *Houdasia splendens* Cossm. Eoc.

Diagnose complétée d'après le génotype (coll. Houdas), du Lutécien de Villiers. Reproduction de la figure originale [Fig. 97].

Rapp. et différ. — Quand j'ai créé *Houdasia*, je l'ai — non sans hésitation — rapprochée de *Tinostoma*, quoiqu'elle s'en écarte par des reflets nacrés et par son péristome dont les bords ne sont pas dans le même plan ; actuellement, après un nouvel examen, je constate que ces deux critériums se rapportent assez exactement à ceux de *Tiburnus* ou de *Norrisella*, il est vrai qu'*Houdasia* en diffère par la lame qui masque en partie l'ombilic, par sa languette qui n'a pas du tout la même disposition que celle de *Tiburnus* et qui remplace le sillon périphérique de *Norrisella*. D'autre part, le péristome à bords discordants n'a pas du tout l'aspect de « bride » que présente celui d'*Heniastoma flammulatum*, coquille lutécienne du même galbe qui n'est pas nacrée et qui doit prendre place parmi les *Colloniidæ*. En résumé, je crois que le classement d'*Houdasia* dans la S.-Famille *Gibbulinæ* est justifié par l'évolution graduelle des critériums dont on peut saisir la transition en comparant les diagnoses ci-dessus des Genres intermédiaires.

Répart. stratigr.

Eocène. — Le génotype aux environs de Paris, dans le Lutécien moyen où il est rarissime.

BRASILIA *nov. gen.*

Coquille épaisse, nacrée, turbinée, lisse, perforée ; ouverture arrondie à bords discordants ; columelle munie d'une lèvre calleuse qui ne se renverse pas sur l'ombilic.

BRASILIA *s. stricto.* G.-T. : *Turbo Erinus* d'Orb. Raur.

Test épais et solide, nacré à l'intérieur de l'ouverture. Taille moyenne ; forme turbinée, à peu près aussi haute que large ; spire courte, à galbe subconoïdal, à protoconque déprimée ; cinq ou six tours peu convexes, lisses, dont la hauteur atteint les deux cinquièmes de la largeur moyenne, séparés par des sutures profondes quoique linéaires. Dernier tour au moins égal aux trois quarts de la hauteur totale, arrondi à la périphérie de la base qui est peu convexe, plutôt déclive, dépourvue de cou en avant, étroitement perforée au centre. Ouverture grande, arrondie, à péristome subcontinu, épaissi à l'intérieur, dont les bords opposés ne sont pas dans un même plan, leur discordance étant toutefois assez faible ; labre tranchant, lisse à l'intérieur, à profil peu sinueux, obliquement incliné à 60° par rapport à la suture ; plafond légèrement sinueux vers le centre ; columelle régulièrement excavée en arc de cercle, lisse, avec une couche de nacre qui déborde un peu sur une lèvre calleuse et terne, extérieurement bordée par une carène dans le prolongement de la sinuosité du contour du plafond ; bord columellaire assez mince sur la région pariétale qui comporte une gouttière superficielle dans l'angle inférieur du labre ; puis il se renverse sur l'ombilic et se raccorde avec le contour de la lèvre un peu bombée dans sa plus grande largeur.

Diagnose établie d'après des spécimens du génotype (Pl. V, fig. 33-35) provenant des sables séquaniens de Cordebugles, recueillis par M. Brasil, ma collection.

Rapp. et différ. — — Le classement de ce Genre m'a suscité de réelles difficultés, une hésitation prolongée; je l'ai rapproché tantôt d'*Ataphrus*, tantôt des *Trochidæ*, et je me suis arrêté à cette dernière solution pour les motifs sui-

vants : son test est nacré, les bords opposés de l'ouverture ne sont pas complètement dans le même plan, sa base est perforée comme celle de *Tiburnus* et d'*Houdasia* ; enfin sa lèvre columellaire n'est pas sillonnée comme celle d'*Ataphrus*, mais elle comporte un dédoublement de la couche interne et du rebord externe non nacré, exactement comme chez *Tiburnus* et *Houdasia* dont *Brasilia* est probablement l'ancêtre. Toutefois ce nouveau Genre se distingue d'*Houdasia* par son labre moins obliquement incliné, par son plafond subsinueux, par sa lèvre beancoup moins étendue au-dessus de la région basale. Il est possible qu'un certain nombre de formes mésozoïques, attribués au G. *Ataphrus* par suite de l'imperfection des figures, soient en réalité des *Brasilia* perforés, à bords discordants, et dans ce cas, on aurait ainsi explication de la lacune stratigraphique qui semble encore exister entre *Brasilia* suprajurassique et *Tiburnus* paléocénique.

Répart. stratigr.

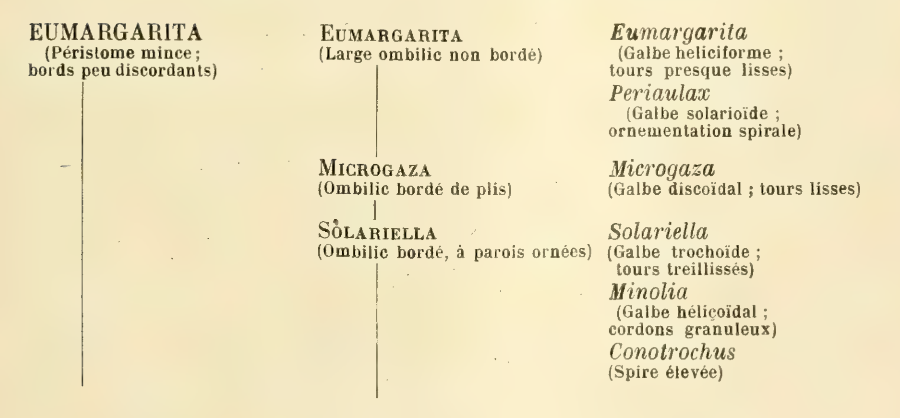
RAURACIEN. — Le génotype dans les couches coralligènes de la Meuse et du Jura bernois.

SEQUANIEN. — Le génotype ou une mutation bien voisine dans le Calvados, ma coll. ; la figure de la Paléontologie française est relativement exacte, mais la lèvre n'y est pas nettement dessinée.

NÉOCOMIEN. — Une espèce très douteuse, lisse, bien nacrée, avec une dent supra-columellaire, dans la série Uitenhage de l'Afrique australe : *Monodonta Hausmanni* Holub et Neum. (1881. Ueb. ein. foss. S. Afr., p. 10, pl. II, fig. 1). A cause de sa dent columellaire, l'auteur à comparé cette espèce à *Tr. marollinus* d'Orb., qui est strié et dont l'ombilic est recouvert par une épaisse callosité columellaire : ces deux coquilles ne sont évidemment pas du même Genre, et on a vu plus haut que j'ai classé cette dernière dans le G. *Tectus*, d'une autre Sous-Famille.

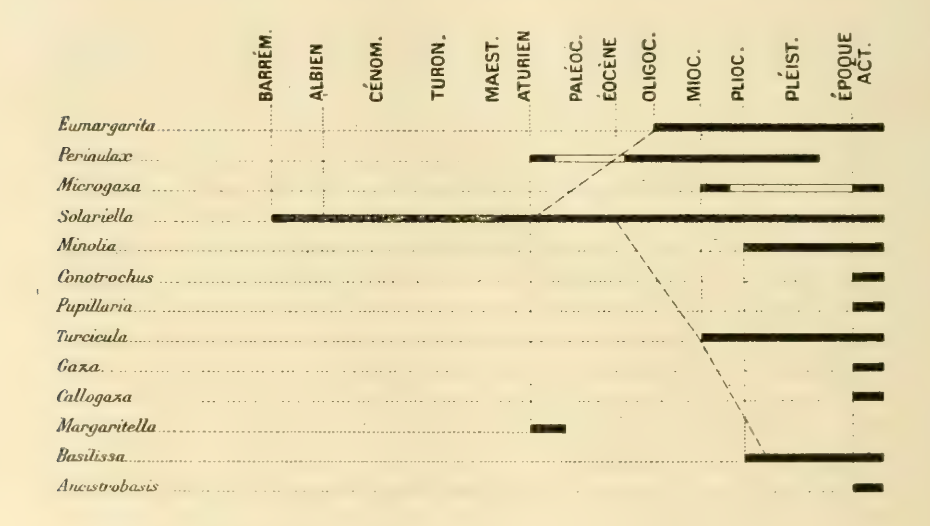
F (Margaritinæ)

Tableau des Genres, Sous-Genres et Sections



EUMARGARITA (Péristome mince ; bords peu discordants)	EUMARGARITA (Large ombilic non bordé)	*Eumargarita* (Galbe heliciforme ; tours presque lisses)
		Periaulax (Galbe solarioïde ; ornementation spirale)
	MICROGAZA (Ombilic bordé de plis)	*Microgaza* (Galbe discoïdal ; tours lisses)
	SOLARIELLA (Ombilic bordé, à parois ornées)	*Solariella* (Galbe trochoïde ; tours treillissés)
		Minolia (Galbe héliçoïdal ; cordons granuleux)
		Conotrochus (Spire élevée)

EUMARGARITA (*suite*) (Péristome mince ; bords peu discordants)	PUPILLARIA (Ombilic étroit)	*Pupillaria* (Galbe trochiforme; stries spirales)
	TURCICULA (Fente ombilicale)	*Turcicula* (Galbe conique ; tours muriqués)
GAZA (Labre oblique et subsinueux)	GAZA (Large ombilic non bordé, en partie recouvert)	*Gaza* (Galbe héliciforme ; tours treillissés)
		Callogaza (Bord columellaire peu étalé)
MARGARITELLA (Péristome subdétaché)	MARGARITELLA (Large ombilic étagé, non crénelé)	*Margaritella* (Galbe lenticulaire ; tours treillissés)
BASILISSA (Péristome discordant ; labre sinueux)	BASILISSA (Ombilic profond, à bords crénelés)	*Basilissa* (Galbe trochiforme ; p'is lamelleux)
ANCISTROBASIS (Péristome épais, grimaçant)	ANCISTROBASIS (Large ombilic, à bords crénelés)	*Ancistrobasis* (Galbe tectiforme ; fin tréillis)



EUMARGARITA Fischer, 1885.

Coquille mince, fortement nacrée sous un épiderme pelliculaire ; spire héliciforme, peu élevée, à base ombiliquée. Opercule corné, multispiré.

EUMARGARITA *s. stricto.* G.-T. : *Turbo helicinus* Fabr. Viv. (= *Margarita* Leach, 1820, *non* 1819, *in* Gray, 1847)

Test mince et translucide, nacré sous l'épiderme. Taille petite ; forme héliçoïde, rarement aussi haute que large ; spire peu élevée, à protoconque déprimée ; tours convexes et lisses ou peu ornés, séparés par des sutures linéaires. Dernier tour très grand, arrondi à la périphérie de la base qui est convexe, obtusément sillonnée en spirale, perforée au centre par un ombilic parfois assez large, dont la périphérie est arrondie, non bordée par un angle. Ouverture circulaire, assez grande, à péristome mince, quoique continu, dont les bords opposés ne sont pas dans un même plan ; labre incliné à 40° sur la suture, un peu sinueux et plus oblique en avant où il se raccorde avec le plafond non échancré ; columelle excavée, non calleuse, à bord externe faiblement réfléchi sur la cavité ombilicale.

Diagnose complétée d'après le génotype, du Groenland, ma coll. Plésiogénotype déprimé de Colli Torinesi : *E. taurinensis* Sacco (Pl. VIII, fig. 43-44), communiqué par l'autenr.

Rapp. et différ. — Si l'on restreignait *Eumargarita* aux critériums du génotype, le Genre ne comprendrait exclusivement que la coquille en question qui varie peu, il est vrai ; mais la plupart des malacologistes ont classé dans le même Genre des espèces actuelles dont le galbe ou l'ornementation varient dans d'assez larges limites ; l'ombilic lui même — sans être précisément bordé par une carène — est circonscrit par des sillons plus profonds que ceux de *Turbo helicinus* ; seule, l'ouverture présente des caractères bien constants qu'on retrouve identiquement chez toutes ces formes voisines. Dans ces conditions, j'ai admis, avec la même latitude, comme l'a fait d'ailleurs M. Sacco : non seulement le plésiogénotype ci-dessus figuré, qui est très déprimé et dont la base porte au centre un sillon concentrique croisé par des plis rayonnants, de sorte qu'on pourrait presque le confondre avec *Periaulax* ; mais encore d'autres représentants fossiles, qui diffèrent un peu du génotype par leur ornementation de

Solariella, et qui cependant ne semblent pas justifier la création de Sections distinctes d'*Eumargarita s. str.*

La correction de nomenclature, faite par Fischer, n'a été admise ni par M. Dall, ni par M. Pilsbry (Manual, t. X, p. 285), sous prétexte que Leach ayant successivement employé le nom *Margarita* dans deux sens différents, le premier pour *Avicula*, le second peut être conservé. Cette conclusion est contraire aux règles de nomenclature qu'invoque si souvent M. Dall quand il s'agit de faire disparaître des noms lamarckiens. D'ailleurs notre variable confrère n'a pas persisté ; car, en 1909. (Mioc. Astoria, p. 97) il adopte définitivement *Margarites* (¹) Leach *mss.* in Gray, 1847) et le divise en quatre, Sous-Genre *Pupillaria*, Sect. *Liruclaria*, *Cidarina* Dall.

Répart. stratigr.

Oligocène. — Dans le Bassin de Mayence, *Monodonta margaritula* Mérian, d'après M. Sacco (¹).

Miocène. — Une espèce bien caractérisée dans l'Aquitanien de la Floride : *Margarita tampaensis* Dall. (Tert. Flor., p. 406, pl. XVIII, fig. 5). Le plésiogénotype ci-dessus figuré, dans l'Helvétien du Piémont (Sacco, *l. c.*, part. XXI, p. 39, pl. IV, fig. 26). Dans le Holstein, à un niveau contemporain du Burdigalien, *Trochus Tournoueri* von Kœnen (Norddeutsch. Mioc., p. 312, pl. V, fig. 18).

Pliocène. — Deux espèces dans le Crag anglais : *Marg. elegantissima* Bean, *M. trochoidea* S. Wood (Moll. Crag, t. I, p. 134, pl. XV, fig. 1) ; et dans le Supplément, *Trochus groenlandicus* Chemn., *Margarita argentata* Gould (*ibid.*, t. III, p. 83, pl. V, fig. 11-12).

Pleistocne. — Sur la côte californienne, une espèce très variable, *Margarita lirulata* Carp. (= *Gibbula optabilis* Carp.), ma coll.; toutefois Arnold la catalogue sous le nom de variété *Knechti* Arn. (Pal. San-Pedro, p. 332, pl. V, fig. 14 *mala*), et il indique aussi *Gibbula paucicincta* Carp., var. *pedroana* Arnold.

Epoque actuelle. — Outre le génotype dans l'Atlentique du Nord, plusieurs autres espèces plus ou moins ornées, dans les mers arctiques, en Europe et en Amérique.

Periaulax Cossm. 1888. G.-T. : *Solarium spiratum* Lamk. Eoc.

Test mince et fragile. Taille petite ; forme solarioïde, à peu près aussi haute que large ; spire conique, trochiforme, tours étroits, séparés par des sutures profondes et crénelées ; ornementation spirale et accroissements bien marqués. Dernier tour très grand, tronconique, subanguleux à la périphérie de la base presque aplatie,

(1) L'espèce éocénique (*Trochus felix* Dh.) que j'avais autrefois rapportée au G. *Margarita*, n'est qu'un jeune *Calliomphalus*.

lisse ou sillonnée, avec un entonnoir ombilical circonscrit par un sillon et un cordon crénelé ; parois de l'ombilic ornées. Ouverture subcirculaire, inclinée à 45° par rapport à l'axe vertical de la coquille ; péristome mince et discontinu, dont les bords opposés ne sont pas tout à fait dans le même plan ; columelle calleuse, non réfléchie sur la cavité ombilicale.

Diagnose refaite d'après l'espèce génotype, du Lutécien de Fresville (Pl. VIII, fig. 41 42), ma coll.

Rapp. et differ. — Cette Section se distingue facilement d'*Eumargarita helicina* qui est une coquille lisse et dauphinuloïde, à base convexe, à ombilic non circonscrit, à ouverture grande, presque auriforme, non anguleuse à la jonction du plafond et de la columelle. Néanmoins les critériums génériques sont presque semblables chez ces deux coquilles, et la distinction est beaucoup moins nette quand on compare *Periaulax* avec les formes qui ont été classées comme *Eumargarita* ; il y a cependant quelques différences dans le péristome qui — par exemple — est moins obliquement incliné chez *Periaulax* que chez *Eumargarita*, ses bords opposés sont beaucoup moins discordants ; sa columelle est moins réfléchie sur la cavité ombilicale qui n'est pas lisse et qui est bordée par un angle périphérique.

Répart. stratigr.

Aturien. — Dans le « Chico Group » de Martinez (Calif) : *Margaritella angulata* Gabb (Pal. Calif. p. 172, pl. XXVIII, fig. 55).

Eocène. — Outre le génotype, plusieurs espèces dans le Bassin de Paris, aux trois niveaux Cuisien, Lutécien, Auversien : *Delph. trochiformis, grata, discreta* Desh., ma coll. Dans le Lutécien supérieur du Bassin de Nantes, *Periaulax Bourdoti* Cossm. *P. Dumasi* Cossm. (Moll. Eoc. Loire-Inférieure, t. II, p. 129, pl. XII, fig. 13-15 ; et t. III, p. 196, pl. XX, fig. 43-44) ; la même, avec le génotype, dans le Cotentin, coll. Dumas au Muséum de Nantes. Dans le Claibornien de l'Alabama : *Solarium elegans* Lea (= *Stalagmium* Conrad), ma coll. (1892, Cossm. Notes complém. Alab., p. 21).

Oligocène. — Dans le Latdorfien de l'Allemagne du Nord : *Margarita elevata* von Kœnen (Norddeutch. Unteroligoc., t. VI, p. 873, pl. LVI, fig. 5-7).

Miocène. — Dans le gisement de Peyrère, probablement à l'étage Burdigalien : *E. Raulini* Cossm. et Peyr., coll. de l'Ecole des Mines. Dans l'Helvétien du Piémont : *Solariella cf. plioobscura* Sacco (*loc. cit.*, part. XXI, p. 40, pl. IV, fig. 27), vérification faite sur le type communiqué par M. Sacco.

Pliocène. — Dans le Crag d'Anvers : *Tr. Robynsi* Nyst (Coq. Pol. foss. Belg., p. 382, pl. XXXVIII, fig. 3). Une espèce bien caractérisée, dans les couches de Karikal ; *Solariella amblygoniata* Cossm. (Plioc. Karikal, 3e art., p. 75, pl. V, fig. 16-17). Deux espèces probables en Andalousie : *E. Cua-*

dræ, E. Fischeri Bergeron (1888. Mission d'Andalousie, p. 292, pl. XXI, fig. 5-6).

MICROGAZA Dall. 1881 [1]. G.-T. : *Gaza rotella* Dall ; Viv.

Test très mince, translucide, peu nacré. Taille petite ; forme discoïdale, solarioïde ; spire tectiforme, angle apical 125° ; tours presque plans, conjoints, à sutures bordées et crénelées, mais le reste de leur surface est lisse. Dernier tour embrassant toute la coquille, subanguleux ou étroitement arqué à la périphérie de la base qui est peu convexe, lisse, avec un cou peu dégagé en avant ; cavité ombilicale assez large, bordée d'un angle plissé ou crénelé, mais le reste de ses parois est lisse ; ouverture semilunaire, à péristome mince et discontinu, dont les bords opposés ne sont pas dans le même plan ; labre tranchant, peu obliquement incliné ; columelle lisse, non calleuse, à bord externe un peu réfléchi sur l'ombilic, avec un bec anguleux à sa jonction avec le plafond.

Diagnose refaite d'après la figure du génotype (1886. Blake Exp. Mollusca, pl. XXII, fig. 5), et d'après une mutation du Miocène de la Jamaïque (Pl. IX, fig. 9-10), ma coll.

Rapp. et différ. — Par son bord columellaire peu réfléchi et non dénivelé, par ses sutures et son angle circa-ombilical crénelés, cette coquille se rapproche bien plus de *Periaulax* que de *Gaza* qu'on trouvera ci-après défini. Toutefois, les bords opposés de l'ouverture sont plus discordants, et il n'existe pas de sillon périphérique autour de la cavité ombilicale qui n'est pas bordée ; enfin le galbe de la spire est moins trochiforme, non étagé.

Répart. stratigr.

MIOCÈNE. — Dans l'Aquitanien de la Jamaïque, la mutation ci dessus signalée, qui me semble bien distincte du génotype actuel. Une espèce inédite, dans les faluns helvétiens de la Touraine : *M. pontileviensis* Cossm. (voir l'annexe finale et la pl. IX, fig. 11-14).

EPOQUE ACTUELLE. — Le génotype à la Barbade et à Cuba, d'après l'auteur (*l. c.*, p. 357).

(1) Bull. Mus. compar. Zool., t. IX, p. 50.

SOLARIELLA Wood, 1842. G.-T. : *Turbo obscurus* Couthouy ; Viv. (=*Lirularia* Dall, 1909).

Test mince et nacré. Taille assez petite ; forme trochoïde, dauphinuloïde, rarement solarioïde ; spire plus ou moins élevée, à protoconque lisse et déprimée ; tours convexes ou anguleux, étagés, à sutures souvent canaliculées ; ornementation composée de cordons ou de carènes, finement décussés par des lignes d'accroissement médiocrement obliques. Dernier tour presque toujours supérieur aux deux tiers de la hauteur totale, arrondi ou subanguleux à la périphérie de la base qui est généralement ornée comme la spire, avec un cou peu dégagé en avant ; entonnoir ombilical profond, assez largement ouvert, bordé à la périphérie, ses parois sont plus ou moins ornées. Ouverture arrondie ou subpolygonale, à péristome mince, continu, ne reposant sur l'avant-dernier tour que par une petite partie de son contour, mais les bords opposés sont presque dans le même plan ; columelle excavée, lisse, non calleuse, à bord externe non réfléchi sur la cavité ombilicale.

Diagnose refaite d'après les figures du génotype, et d'après un plésiogénotype du Pliocène d'Anvers : *Trochus turbinoides* Nyst (Pl. VIII, fig. 64-65), ma coll. (1). Autre plésiogénotype du Lutécien de Villiers (S.-et-Oise) ; *S. odontota* Bayan (Pl. VIII, fig. 66-67), ma coll. (= *Delphinula turbinoides* Lamk.).

Rapp. et différ. — A défaut des critériums anatomiques — sur lesquels se fondent les malacologistes pour distinguer le G. *Solariella* du G. *Eumargarita* — je suis obligé de constater qu'au point de vue paléontologique, il n'y a entre la coquille des deux groupes en question que des différences de moindre importance qui ne justifient pas la séparation de deux Genres : ce qui m'a surtout frappé, c'est la discordance beaucoup moindre de l'inclinaison des bords opposés du péristome, qui sont presque situés dans le même plan, à tel point que l'ouverture a plutôt l'aspect des *Solariidæ* que des *Trochidæ* ; quant à l'ornementation, il y a des *Eumargarita* actuels qui sont presque semblables à *Solariella obscura*, et d'autre part, en ce qui concerne la périphérie ombilicale, certains *Solariella* n'ont pas l'ombilic beaucoup plus bordé que des

(1) En passant dans le *G. Solariella*, cette espèce devient homonyme postérieur de *Delphinula turbinoides* Lamk. qui est aussi une *Solariella* ; en conséquence, l'espèce de Nyst doit changer de non, et je propose **Solariella antwerpensis** Cossm.

Eumargarita ; j'insiste sur ces observations pour que le lecteur se rende compte de l'incertitude qui règne sur l'attribution des espèces fossiles à l'un ou à l'autre groupe, et aussi pour justifier la réunion de Section *Lirularia* (G. T. : *Marg. lirulata* Carp.). Ce Sous-Genre a de beaucoup précédé *Eumargarita*, et c'est en réalité la souche des *Margaritinæ* ; mais je n'ai pas encore pu discerner à quel phylum ancestral on doit le rattacher ; il est possible que l'origine soit euomphalique comme celle des *Solariidæ*, en tous cas ce rameau a conservé la nacre initiale. On a cité dans le Trias des *Margarita* lisses, mais la plupart de ces coquilles ne paraissent pas avoir le péristome continu et oblique des véritables *Margaritinæ* : celle qui s'en éloigne le moins est *Marg. turbinea* v. Ammon, de la Dolomie (Trias supérieur) de Monte Nota, près du lac de Garde (geogn. Jahresheft, 1892, p. '91, fig. 22).

Répart. stratigr.

Barremien. — Une espèce probable dans les calcaires d'Orgon : *Sol. Pellati* Cossm. (Observ. coq. crét., article IV, p. 13, pl. II, fig. 22), ma coll. Dans l'Urgonien de Morteau, *Tr. crucianus* Pict. et Camp. (p. 517, pl. LXXXVI, fig. 11-12).

Albien. — Une espèce inédite dans la presqu'île du Sinaï : *Solariella Douvillei* Cossm. (Pl. VIII, fig. 50-51), coll. de l'Ecole des Mines (voir desc annexe finale).

Cenomanien. — Dans la « Craie de Dakota » du Missouri supérieur : *Margarita Mudgeana* Meek (Cret. invert. Pal., p. 300, pl. II, fig. 9). Dans le « Group Otatoor » de l'Inde méridionale : *Solariella strangulata* Stol. (Cret. s. India, t. II, p. 376, pl. XXIV). En Tunisie : *Eumarg. trozzensis* Pervinq. (1912, Pal. tunis., gastr. crit., p. 6, pl. I, fig. 12-13).

Turonien. — « Dans le Group Arrialoor » de l'Inde mérid. et du Pondoland : *Trochus radiatulus* Forbes (*in* Stol. *ibid.* p. 375, pl. XXIV, fig. 17-19). Dans le départ. de l'Aube : *S. turonica* Cossm. (Obs. coq. crét., art. I, p. 24, pl. II, fig. 12-15), ma coll.

Senonien ? — Dans le Campanien d'Egypte : *Turbo Innesi* Peron et Fourtau (1904. Et. faune crét. Egypte, p. 262, pl. I, fig. 11).

Maestrichtien. — Dans les sables de Vaals, une espèce confondue par Holzapfel avec la précédente et classée comme *Margarita* (Aach. Kr., p. 171, pl. XVII, fig. 7-9). A Maestricht, *Gibbula Zekelii*, *Turbo rimosus* Binkhorst, d'après les fig. (pl. II) de la monographie de Kaunhoven.

Aturien. — Dans le « Group Fort Pierre » du Nebraska ; *Margarita nebrascensis* Meek et Hayden (Cret. invert Pal., p. 298, Pl. XIX, fig. 8-9).

Paléocène. — Dans le Montien de Belgique : *Trochus multilineatus* Br. et Corn., *Solar. Rutoti* Cossm., ma coll.

Eocène. — Dans le Lutécien, le Cuisien et le Bartonien des environs de Paris : *Turbo tricinctus* Desh., *Solarium craticulatum* Desh., *Trochus bimarginatus* Desh., *Solariella filosa* Cossm., *Delphinula simplex* Desh., *D. trochulus*, *D. solarioides* Desh. Dans le Lutécien supérieur du Bassin de Nantes : *Solariella elevata*, *subcraticulata*, *asperrina*, *valvatoides*,

coislinensis, Cossm. (Moll. éocéniques Loire-Inf., t. II, pp. 124-128, pl. XII, fig. 8-9, 16-17, 25-26, 29-30, 27-28). Dans le Cotentin, les deux premières de la Loire-Inférieure, et *S. cosmeta, infundibulata, pervicina* Cossm. et Piss. (Faune éocénique Cot., pp. 274-276, pl. XXIX, fig. 1-2, pl. XXVIII, fig. 36-39, pl. XXXII, fig. 17-19). Dans le Mokatammien ou Lutécien du Caire : *Solar. affinis* Opph., *S. minutigranum* Cossm., ma coll. Dans le Claibornien de l'Alabama : *Solarium tricostatum, funginum, cancellatum* Conrad, ma coll. *Solariella Louisiana* Dall (Tert. Flor., p. 407, pl. XXIII, fig. 1). Dans le Balcombien d'Australie, *Margarita strigata* T. Woods, ma coll. En Patagonie, *Solariella Cossmanni* von Iher., ma coll.

Oligocène. — Dans le Stampien de Hermsdorf : *Delphinula Speyeri* v. Kœn. (Mittellolig. Deutschl., p. 63, pl. II, fig. 8). Dans le Priabonien de San Gonini, une espèce confondue à tort avec *S. odontota* (*in* Oppenheim, 1896, Colli Berici). Dans le Santacruzien de l'Argentine : *S. Dautzenbergi* Cossm., ma coll. Dans le Latdorfien de l'Allemagne du Nord : *Margarita plicatula, pertusa* v. Kœnen (Norddeutschl. unterolig., t. IV, p. 875, pl. LVI, fig. 2 et 6).

Miocène. — Dans le Burdigalien de l'Aquitaine : *S. Duvergieri* Cossm. et Peyr. (Conchol. néog. Aquit., t. III, p. 135, pl. IV, fig. 58-61). Dans le Tortonien des Landes : *S. contabulata* Cossm. et Peyr. (*Ibid.*, p. 137, pl. IV, fig. 55-57). Dans l'Helvétien du Piémont : *S. taurocincta, taurobella* Sacco (*loc. cit.*, part. XXI, p. 40, pl. IV, fig. 28). Dans l'Aquitanien de la Floride : *Solariella turritella* Dall (Tert. Flor., p. 408, pl. XXIII, fig. 2). Une jolie petite espèce largement cancellée, dans l'Aquitanien de la Jamaïque : *S. veresimilis* Guppy, ma coll. Dans la « form. Jacalitos » (Mioc. sup.) de la Californie, *Margarita Johnsoni* Arnold (1909. Pal. Coal. dist., p. 69, pl. XXVII, fig. 6). Une espèce inédite, à la Martinique, ma coll. A la Nouvelle Zélande, *Trochus Stoliczkai* Zittel (1864, p. 40, pl. XV, fig. 7).

Pliocène. — Dans le Crag d'Anvers, le plésiogénotype ci-dessus figuré, avec une espèce de Crag anglais : *S. maculata* S. Wood, ma coll. Dans l'Astien, *S. pliobscura* Sacco (*loc. cit.*, part. XXI, p. 40, pl. IV, fig. 27). Une espèce presque muriquée, à Altavilla et aussi dans le Plaisancien du Piémont : *Solarium peregrinum* Libassi, ma coll. Quatre espèces certaines dans les couches de Karikal : *S. karikalensis, distinguenda, Bonneti, pachyozodes* Cossm., ma coll. Sur les côtes de la Californie : *S. peramabilis* Carp., ma coll. Au Chili : *Trochus Pœppigi* Phil. (Tert. Chiles, p. 102, pl. XI. fig. 20)

Epoque actuelle. — Nombreuses espèces dans tout l'Atlantique, d'après le Manual de Pilsbry, t. X.

Minolia A. Adams, 1860. G.-T. : *M. punctata* A. Adams ; Viv.

Coquille mince, hélicoïdale, à spire assez élevée ; tours convexes, à sutures canaliculées, ornés de cordonnets granuleux dont les intervalles sont élégamment treillissés par des lignes d'accroissement

obliques ; dernier tour égal aux deux tiers de la hauteur totale, subanguleux à la périphérie de la base qui est peu convexe, déclive, ornés de funicules concentriques, avec le cou à peine dégagé en avant ; ombilic largement ouvert, anguleux à la périphérie, à parois treillissées. Ouverture arrondie ou subpolygonale, à péristome subcontinu, dont les bords opposés ne sont pas complètement dans le même plan ; columelle excavée, lisse, non calleuse, faiblement tronquée à sa jonction avec le plafond.

Rapp. et différ. — Dans son Manual (t. XI, p. 259), Pilsbry constate qu'il est presque impossible de définir des critériums bien nettement tranchés, pour distinguer la coquille de *Minolia* de celle de *Solariella* ; beaucoup d'auteurs ont appliqué ce dernier nom générique à des *Minolia*, tandis que les malacologistes s'appuient sur les différences que présente la dentition ou radule de l'animal dans chacun de ces deux groupes. Au point de vue paléontologique, je ne vois guère d'autre différence que la courbe de raccordement de la columelle avec le plafond: elle est continue chez *Solariella*, elle paraît être discontinue d'après les figures de *M. punctata* et des autres *Minolia*. Dans ces conditions, il se peut qu'il y ait des *Minolia* parmi les espèces fossiles désignées sous le nom *Solariella* et antérieures au plésiogénotype ci-après figuré ; mais cela n'a qu'une importance phylétique tout à fait secondaire.

Conotrochus Pilsbry, 1889. G.-T. : *Gibbula Mariei* Fischer ; Viv.

Très rapprochée de *Minolia*, cette Section ne paraît s'en écarter que par sa spire encore plus élevée, à tours presque disjoints, par son ombilic plus étroit, surtout par son ouverture circulaire, à péristome continu, quoique très mince, dont les bords opposés semblent situés dans le même plan. Je ne connais rien de semblable à l'état fossile.

Répart. stratigr.

Pliocène. — Une espèce des côtes de la Nouvelle-Zélande, très commune dans le gisement de Wanganui : *Monilea Zelandica* Hutton (Pl. VIII, fig. 57-58) ; elle n'a nullement les caractères des *Gibbulinæ* auxquelles se rattache *Monilea*, c'est probablement *Minolia* que l'auteur et ceux qui l'ont suivi ont voulu écrire. Aux environs de Tokyo, *M. angulata* Tokunaga (1906. Foss. from Tokyo, p. 30, pl. II, fig. 5).

Pupillaria Dall, 1909. G.-T. : *Trochus pupillus* Gould ; Viv.

Coquille trochiforme, fortement striée en spirale, quelquefois costulée dans le sens axial ; spire à tours très nombreux. Caractérisée par son ombilic étroit, par son bord columellaire peu réfléchi sur cet ombilic, par son ouverture très oblique, à péristome discontinu, cette coquille a été séparée de *Margarita* par M. Dall, dans son Mémoire sur le Miocène de l'Orégon (p. 87). Il n'est pas impossible qu'on puisse y rattacher certains fossiles néogéniques ; mais je ne puis en juger que d'après des figures souvent très imparfaites, qui me laissent dans l'incertitude, de sorte que la question est encore en suspens. En tout cas, je suis en mesure de donner une figure du génotype d'après un spécimen du Pleistocène de San Pedro (Pl. VIII, fig. 40), ma coll.

Répart. stratigr.

Pleistocène. — Le génotype sur les côtes de Californie, ma coll., envoi de M. Arnold.

Époque actuelle. — Le génotype sur les côtes de Californie, d'après M. Dall.

Turcicula Dall, 1881 (1). G.-T. : *Margarita imperialis* Dall ; Viv.
(= *Cidarina* Dall, 1909)

Test médiocrement épais. Taille moyenne ; forme conique, plus haute que large ; spire assez élevée ; tours plans et imbriqués en avant, séparés par des sutures profondément canaliculées ; ornementation composée de deux ou trois rangées spirales d'aspérités submuriquées, que croisent des plis d'accroissement un peu obliques, reliant entre elles ces aspérités, comme chez *Eucyclus*. Dernier tour supérieur à la moitié de la hauteur totale, subanguleux à la périphérie de la base qui est presque plane, ornée de funicules concentriques, perforée au centre par un ombilic très rétréci ; le cou est à peine dégagé en avant. Ouverture subquadrangulaire, à

(1) *Bull. Mus. Compar. Zool.*, t. IX, p. 42 ; et t. XVIII, p. 376, pl. XXII, fig. 1.

coins arrondis ; péristome mince, discontinu, dont les bords opposés ne sont pas tout à fait dans le même plan ; labre peu incliné par rapport à l'axe vertical, à profil rectiligne ; columelle faiblement excavée, à bord externe mince, non calleux, réfléchi sur la perforation ombilicale.

Diagnose établie d'après la figure de l'unique fragment génotype. Plésiogénotype du Pliocène de Californie : *Margarita cidaris* A. Ad. *in* Carp. (Pl. VIII, fig. 48-49), ma coll. ; autre génotype du Messinien de la Sicile : *Trochus Ottoi* Phil. (Pl. IX, fig. 7-8), ma coll.

Rapp. et différ. — Ce Sous-Genre a complètement l'aspect d'*Eucyclus*, mais on l'en distingue immédiatement par la minceur du test et du péristome, surtout de la columelle, ainsi que par sa fente ombilicale. D'autre part, il s'écarte facilement de *Solariella*, non seulement par son galbe plus conique, plus élevé, et par son ornementation submuriquée, mais encore par sa fente ombilicale beaucoup plus étroite que l'entonnoir bordé qui caractérise invariablement *Solariella*. C'est d'après le Manual de Pilsbry (t. XI, p. 331), que j'ai rapporté à ce Sous-Genre *Marg. cidaris*, bien que son galbe soit plus littoriniforme que celui de *M. imperialis* ; quant à *T. Ottoi* qui ressemble beaucoup plus à cette dernière, Pilsbry n'a pas songé à l'en rapprocher et il l'a laissé avec d'autres *Solariella* (*ibid.*, p. 320). Enfin M. Dall (Mioc. Astoria, 1909, p. 98), a proposé pour *M. cidaris* une Section de *Margarita* qui me paraît tomber en synonymie avec *Turcicula* ; il est vrai que cet auteur a beaucoup varié dans l'interprétation de son propre Genre *Turcicula*, attendu que les deux espèces miocéniques de l'Orégon qu'il y a rapportées (*Turc. Washingtoniana*, *T. Columbiana* sont solarioïdes et n'ont aucune analogie avec le génotype.

Répart. stratigr.

Miocène. — Une nouvelle espèce longue, à cordons subgranuleux, dans le Kalimnien de Muddy Creek (Victoria) : *T. Tatei* Cossm. (Voir l'annexe finale et la Pl. X. fig. 9).

Pliocène. — Les deux plésiogénotypes ci-dessus figurés, en Californie, l'autre en Sicile.

Époque actuelle. — Outre les deux espèces ci-dessus, l'une sur les côtes de la Californie, l'autre dans l'Atlantique et la Méditerranée, une autre espèce du Pacifique, d'après M. Dall (Albatros, p. 346, pl. VII, fig. 3).

GAZA Watson, 1879.

Coquille héliciforme, nacrée, un peu plus large que haute, très finement treillissée par des lignes spirales et d'accroissement très obliques ; dernier tour supérieur aux deux tiers de la hauteur totale, arrondi à la périphérie de la base peu convexe, avec un

ombilic assez large, non bordé, en grande partie recouvert par le bord columellaire. Ouverture découverte, ovale, à péristome discontinu et un peu réfléchi en dehors, dont les bords opposés ne sont pas tout-à-fait dans le même plan ; labre très oblique, un peu redressé vers la suture, se raccordant avec le plafond échancré ; columelle excavée, peu calleuse, avec un bord externe très largement réfléchi en dehors, sur l'ombilic, et dénivelé par un pli transverse. — G.-T. : *Gaza dædala* Watson ; Viv.

Rapp. et différ. — La disposition réfléchie du bord columellaire et le plissement qui le divise presque en deux régions égales, différencient complètement *Gaza* d'*Eumargarita*. M. Dall en a séparé la Section suivante que je me borne à reproduire et qui ne se rencontre pas à l'état fossile, pas plus que le Genre *Gaza*, d'ailleurs.

Callogaza Dall, 1881. — G.-T. : *C. Watsoni* Dall ; Viv.

Ne diffère de *Gaza* que par son bord columellaire un peu moins étalé sur la cavité ombilicale et non plissé ; mais tous les autres critériums sont identiques, en ce qui concerne la coquille du moins ; cette Section est donc peu justifiée.

MARGARITELLA Meek et Hayden, 1860.

« Coquille subdiscoïdale ou presque lenticulaire, mince, nacrée à l'intérieur ; ombilic large, profond et entièrement dépourvu de bords crénelés ; tours étroits, très déprimés, le dernier étroitement anguleux à la périphérie, et obtusément subanguleux au pourtour de l'ombilic ; ouverture transversalement rhomboïdale ; labre mince et simple ; surface cancellée par des stries chez le génotype. »

Margaritella *s. stricto.*
G.-T. : *Solarium flexistriatum* Evans et Shum. Crét.

Test mince et nacré. Taille petite ; forme solarioïde, lenticulaire, au moins trois fois plus large que haute ; spire déprimée, tectiforme, à nucléus embryonnaire non saillant, mais homœostrophe ;

cinq tours étroits, séparés par de profondes sutures, à peine convexes, ornés d'un treillis de stries spirales et de petits plis d'accroissement un peu sinueux et obliques. Dernier tour embrassant toute la coquille et juxtaposé aux précédents, subanguleux à la périphérie de la base qui n'est guère plus convexe que la spire, de sorte que la carène périphérique partage la coquille presque en deux parties égales ; au centre est un vaste ombilic étagé, laissant apercevoir tout l'enroulement interne, mais dépourvu de plis ou de crénelures sur ses bords. Ouverture petite, plus large que haute, subrhomboïdale, à péristome continu et peu épais, ne reposant sur la base que par une faible portion de son contour ; ses bords opposés sont peu discordants ; le bord columellaire peu calleux ne semble muni d'aucune rainure ni d'aucune saillie interne.



Fig. 98. — *Margaritella flexistriata* Evans et Shum. Crét.

Diagnose complétée d'après les figures du génotypes ; reproduction [Fig. 98] de l'une d'elles (Meek et Hayden, 1876, Cret. invert. pl. XIX, fig. 11).

Rapp. et différ. — Primitivement, les auteurs de ce Genre ne l'ont séparé de *Solarium* qu'à cause de son test nacré ; ultérieurement, en 1876, Meek a ajouté à ce critérium différentiel l'absence complète de crénelures autour de l'ombilic qui n'est pas bordé chez *Margaritella*, tandis qu'il l'est invariablement chez les *Solariidæ* ; deux autres motifs beaucoup plus importants me semblent caractériser ce Genre : d'une part, la protoconque n'est pas hétérostrophe comme celle de *Solarium* ; et d'autre part, le bord columellaire ne comporte pas les rainures internes ni les plis spiraux que l'on constate généralement sur la plupart des *Solariidæ*.

Dans la Xe livraison de ces « Essais » (p. 155), j'ai créé un nouveau G. *Semisolarium*, à protoconque homœostrophe, dont le galbe trochiforme ne ressemble guère à celui de *Margaritella* et dont le test n'est d'ailleurs pas nacré ; il ne peut donc — ainsi que je l'ai du reste déjà précisé (*ibid.*, p. 156) — y avoir de confusion entre les deux Genres crétaciques. En ce qui concerne *Solarium dentatum*, *S. granosum*, que Meek rapproche de *Margaritella*, je les ai (*ibid.*, p. 140) rapportés au G. *Nummocalcar* qui a presque le même galbe, mais dont la périphérie dentée et le péristome flexueux sont tout à fait différents, abstraction faite de la nacre qui a pu disparaître par la fossilisation.

Enfin, Meek a combattu avec raison (*loc. cit.*, p. 301) l'opinion de Stoliczka qui considérait *Margaritella* comme synonyme de *Solariella* : il n'y a aucune

analogie entre ces deux formes qui appartiennent bien à la même S.-Fam., mais qui représentent deux Genres absolument distincts.

Répart. stratigr.

Aturien. — Le génotype dans le « Group Fort Pierre », du Missouri.

BASILISSA Watson, 1879.

Coquille mince, ombiliquée, trochiforme, ornée de plis sublamelleux et inclinés, se croisant avec les cordons spiraux ; ouverture quadrangulaire, columelle mince et tronquée à son extrémité. Opercule pellucide, multispiré (*fide* Dall).

Basilissa *s. stricto*. G.-T. : *B. lampra* Watson ; Viv.

(*Astele* Hedley, 1905)

Test mince et nacré. Taille au-dessous de la moyenne ; forme trochoïde, généralement un peu plus large que haute, sauf quelques rares exceptions ; spire médiocrement élevée, à galbe régulièrement conique, angle apical variant de 45 à 75° ; protoconque lisse et obtuse, à nucléus déprimé en goutte de suif ; tours plans, quelquefois subanguleux au milieu quand il existe un cordon perlé et médian ; leur hauteur n'atteint que rarement la moitié de leur largeur moyenne ; ornementation composée de cordonnets spiraux, constants de part et d'autre de la suture, croisés par des plis d'accroissement presque toujours sublamelleux, obliquement inclinés et un peu sinueux, de sorte que cette inclinaison change de sens — par rapport à l'axe de la coquille — d'une suture à l'autre ; ils forment ordinairement des aspérités perlées à l'intersection des cordonnets spiraux. Dernier tour atteignant les deux tiers de la hauteur totale, anguleux et bordé à la périphérie de la base qui est plane et déclive, concentriquement sillonnée, plus ou moins largement perforée au centre par un ombilic profond que circonscrit un petit bourrelet crénelé. Ouverture quadrangulaire, presque toujours plus large que haute ; péristome mince et discontinu, dont

les bords opposés ne sont pas dans le même plan ; labre tranchant, un peu rétrocurrent en arrière, faiblement sinueux au milieu, obliquement incliné en sens inverse vers son raccordement avec le plafond qui n'est presque pas échancré ; columelle mince, oblique, enracinée tout au bord de la cavité ombilicale, tronquée en avant par un pli dentiforme, séparée du plafond — au-dessus de cette troncature — par un petit sinus qui coïncide avec l'intersection du bourrelet circa-ombilical et du contour supérieur de l'ouverture.

Diagnose refaite d'après les figures du génotype et d'après un plésiogénotype du Tertiaire de l'Australie : *Seguenzia radialis* Tate (Pl. VIII, fig. 55-56 ; et Pl. IX, fig. 45), ma coll.

Rapp. et différ. — La plupart des auteurs ont classé ce Genre abyssal auprès de *Callistoma* dont le test est beaucoup plus épais et dont le labre a une inclinaison opposée. Je suis d'avis qu'il faut le rattacher plutôt à *Solariella* dont il a l'ornementation, l'ombilic, et le test fragile, quoique l'ouverture présente de notables différences, principalement en ce qui concerne la troncature et l'enracinement de la columelle ; l'inclinaison du labre et l'opercule rappellent également *Seguenzia*, mais cette coquille non nacrée a un galbe tout différent et un péristome tronqué en avant, sinueux près de la suture. En résumé, c'est un Genre qui forme une transition entre les *Margaritinæ* et les *Conulinæ*.

Je ne vois, d'autre part, aucune différence même sectionnelle qui justifie la séparation d'*Astele* que M. Hedley a récemment proposé pour *A. bilix* Hedl. (1905. Moll. N. South Wales, p. 48, fig. 13). D'ailleurs, d'après M. Dall. (Mioc. Astoria, p. 95) la dénomination *Astele* aurait été préemployée, en 1855, par Swainson pour une coquille semblable à celle d'*Eutrochus*.

Répart. stratigr.

Néocène. — Outre le plésiogénstype ci-dessus figuré, une seconde espèce un peu différente dans les mêmes couches d'Australie : *Basilissa Cossmanni* Tate, ma coll. (Pl. VIII, fig. 59-63 ; et Pl. X, fig. 34).

Epoque actuelle. — Le génotype dans le Pacifique, à l'Est du Japon ; d'autres espèces dans l'Atlantique, de l'embouchure de la Plata jusqu'au golfe du Mexique et aux Canaries.

ANCISTROBASIS Dall, 1889.

Coquille petite, trochiforme, déprimée, tectiforme, assez largement ombiliquée, avec une couronne crénelée autour de l'ombilic ; ornementation composée de fines côtes spirales, crénelées par des

Ancistrobasis

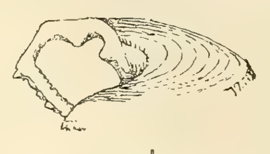


Fig. 99. — *Ancistrobasis depressa*; Dall; Viv.

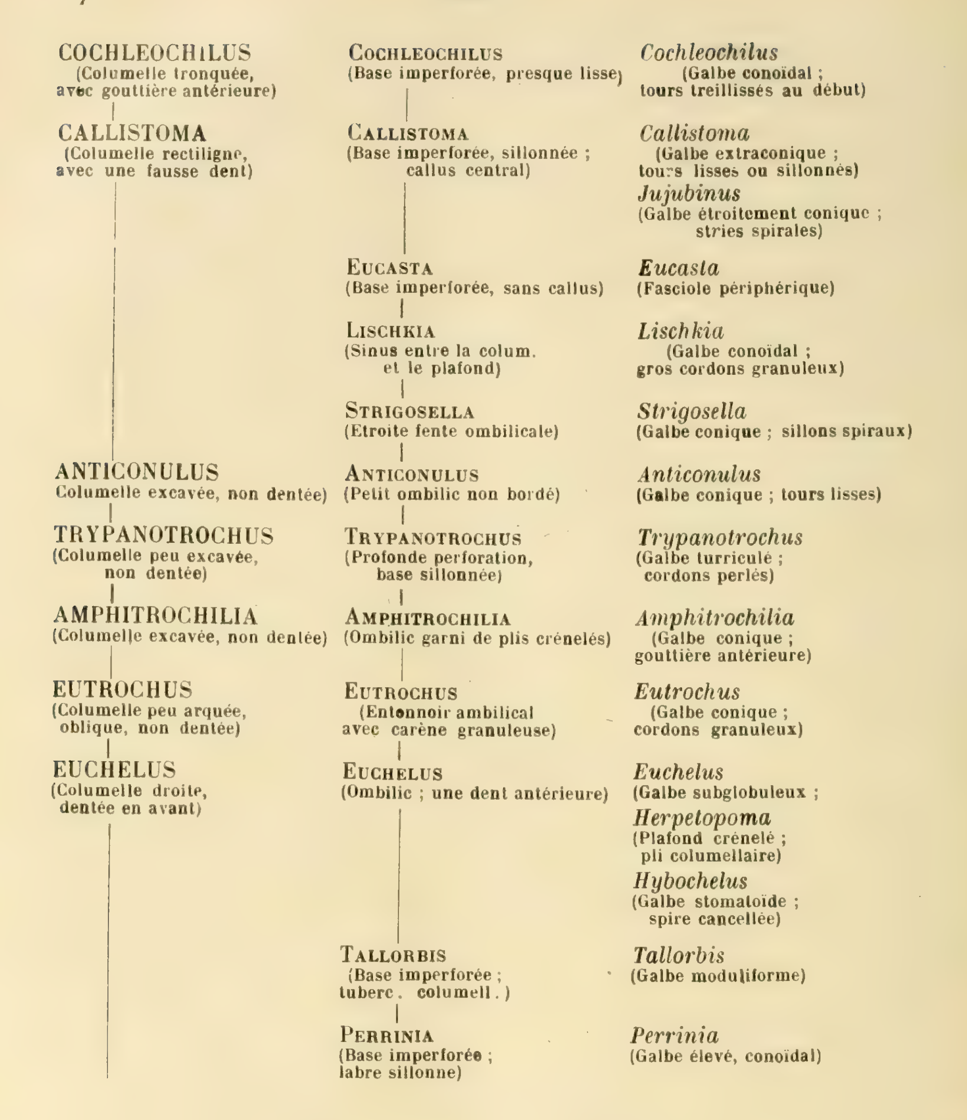
plis axiaux presque droits. Ouverture subquadrangulaire, à péristome très épais, quoique discontinu ; labre liré à l'intérieur ; columelle courte, calleuse, terminée par un pli aigu qui est séparé par un profond sinus d'un tubercule calleux situé sous le plafond ; le bord columellaire s'épaissit sur la région ombilicale. G. T. : *Basilissa depressa* Dall. Copie de l'ouverture [Fig. 99].

Rapp. et différ. — L'ornementation et la cavité ombilicale de cette coquille sont semblables à celles de *Basilissa* ; mais le péristome est absolument différent, épaissi et denté comme celui de *Lischkia* ; aussi *Ancistrobasis* serait-il peut-être mieux à sa place dans les *Conulinæ*, près d'*Eutrochus*.

G (Conulinæ)

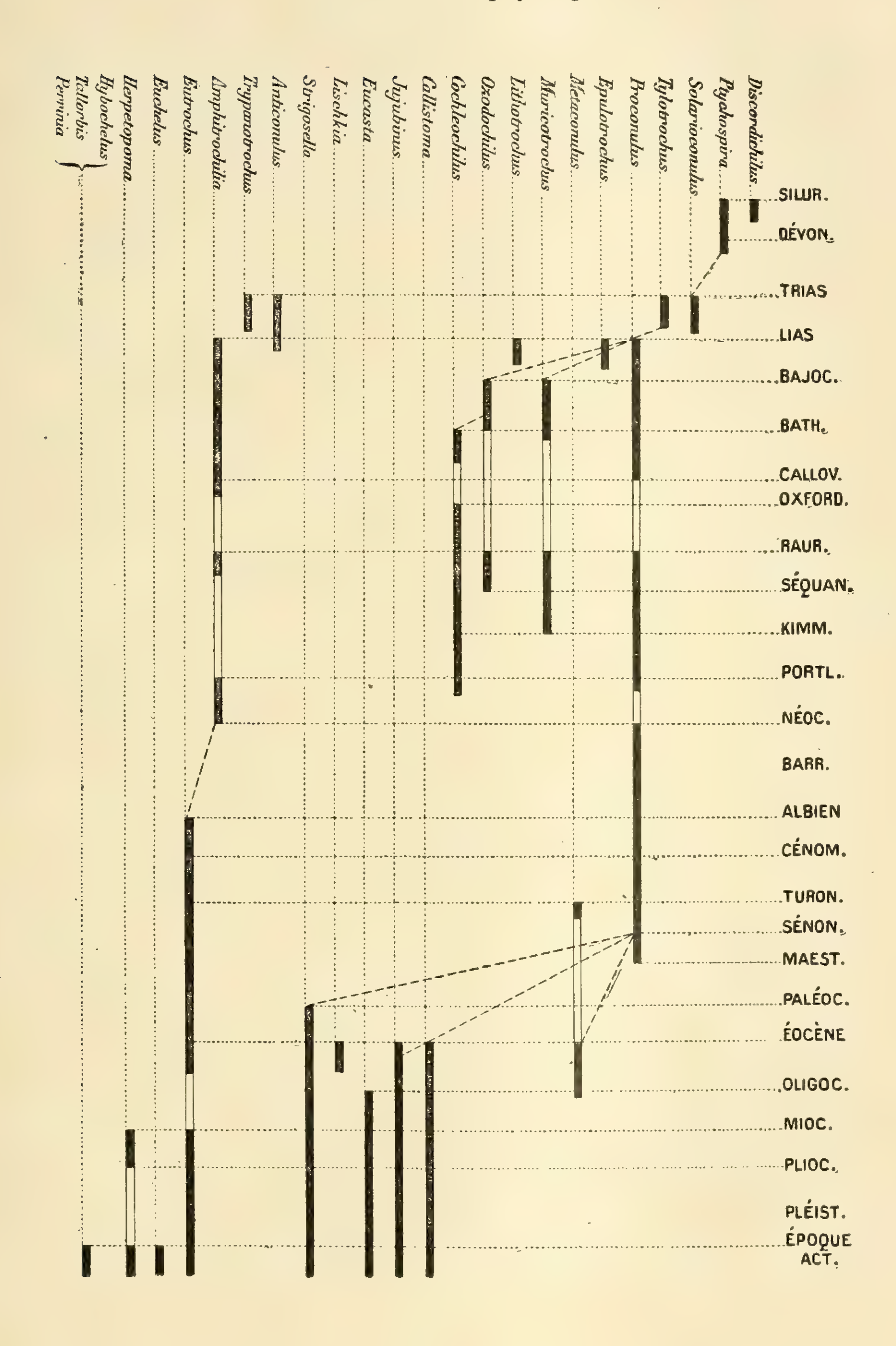
Tableau des Genres, Sous-Genres et Sections

DISCORDICHILUS (Columelle peu excavée, à bord réfléchi)	DISCORDICHILUS (Pas d'ombilic ; base excavée)	*Discordichilus* (Galbe trochiforme)
	PTYCHOSPIRA (Fente ombilic. ; base peu convexe)	*Ptychospira* (Galbe turbiné)
	SOLARIOCONULUS (Etroite perforation ; base plane)	*Solarioconulus* (Galbe solarioïde)
	TYLOTROCHUS (Base imperforée, déclive)	*Tylotrochus* (Galbe trochiforme)
PROCONULUS (Columelle arquée, avec sillon antérieur)	PROCONULUS (Base imperforée, avec callus limité)	*Proconulus* (Galbe conique ; lignes spirales)
		Epulotrochus (Galbe conique ; tours lisses)
	METACONULUS (Base plate, sillonnée)	*Metaconulus* (Galbe conique ; tours granuleux)
	MURICOTROCHUS (Base lisse, avec callus circonscrit)	*Muricotrochus* (Galbe conique ; tours muriqués)
	LITHOTROCHUS (Base plane, sillonnée)	*Lithotrochus* (Galbe turriculé ; ornementation spirale)
	OZODOCHILUS (Base convexe ; tubercule columell.)	*Ozodochilus* (Galbe monodontiforme : tours striés)



COCHLEOCHILUS (Columelle tronquée, avec gouttière antérieure)	Cochleochilus (Base imperforée, presque lisse)	*Cochleochilus* (Galbe conoïdal ; tours treillissés au début)
CALLISTOMA (Columelle rectiligne, avec une fausse dent)	Callistoma (Base imperforée, sillonnée ; callus central)	*Callistoma* (Galbe extraconique ; tours lisses ou sillonnés)
		Jujubinus (Galbe étroitement conique ; stries spirales)
	Eucasta (Base imperforée, sans callus)	*Eucasta* (Fasciole périphérique)
	Lischkia (Sinus entre la colum. et le plafond)	*Lischkia* (Galbe conoïdal ; gros cordons granuleux)
	Strigosella (Etroite fente ombilicale)	*Strigosella* (Galbe conique ; sillons spiraux)
ANTICONULUS (Columelle excavée, non dentée)	Anticonulus (Petit ombilic non bordé)	*Anticonulus* (Galbe conique ; tours lisses)
TRYPANOTROCHUS (Columelle peu excavée, non dentée)	Trypanotrochus (Profonde perforation, base sillonnée)	*Trypanotrochus* (Galbe turriculé ; cordons perlés)
AMPHITROCHILIA (Columelle excavée, non dentée)	Amphitrochilia (Ombilic garni de plis crénelés)	*Amphitrochilia* (Galbe conique ; gouttière antérieure)
EUTROCHUS (Columelle peu arquée, oblique, non dentée)	Eutrochus (Entonnoir ambilical avec carène granuleuse)	*Eutrochus* (Galbe conique ; cordons granuleux)
EUCHELUS (Columelle droite, dentée en avant)	Euchelus (Ombilic ; une dent antérieure)	*Euchelus* (Galbe subglobuleux ;
		Herpetopoma (Plafond crénelé ; pli columellaire)
		Hybochelus (Galbe stomatoïde ; spire cancellée)
	Tallorbis (Base imperforée ; tuberc. columell.)	*Tallorbis* (Galbe moduliforme)
	Perrinia (Base imperforée ; labre sillonne)	*Perrinia* (Galbe élevé, conoïdal)

Enchaînement phylétique



DISCORDICHILUS *nov. gen.*

Coquille trochiforme, peu ou point ombiliquée ; ouverture très obliquement découverte, à bords opposés discordants, le labre mince et la columelle calleuse à bord réfléchi sur la fente ombilicale.

DISCORDICHILUS *s. stricto.* G.-T. : *Trochus mollis* Lindstr. Silur.

Test peu épais. Taille moyenne ; forme conique, rarement subturbinée, au moins aussi haute que large ; spire plus ou moins élevée, angle apical variant de 65 à 80° ; tours peu nombreux, croissant assez rapidement, séparés par de profondes sutures, simplement ornés de stries d'accroissement très obliques, peu sinueuses. Dernier tour égal aux deux tiers au moins de la hauteur totale, anguleux à la périphérie de la base qui est aplatie, ou même légèrement excavée au centre, ornée d'accroissements rayonnants et curvilignes. Ouverture très obliquement découverte, à péristome discontinu, dont les bords opposés ne sont pas dans le même plan : il y a discordance bien manifeste entre le labre mince, qui est incliné à 30° sur la suture et faiblement sinueux, le plafond, qui est échancré en arc, et le bord columellaire qui est médiocrement excavé, épaissi et qui recouvre presque complètement la fente ombilicale.

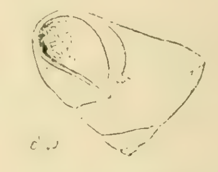


Fig. 100. — *Discordichilus mollis* Lindstr., SILUR.



Fig. 101. = *Discordichilus Kolmodini* Lindst. SILURIEN.

Diagnose établie d'après les figures du génotype (Silur. gastr. Gotl., p. 147, pl. XIV, fig. 14-17) ; reproduction de l'une d'elles [Fig. 100] ; plésiogénotype du même gisement de l'île de Gothland : *Tr. Kolmodini* Lindstr. ; reproduction de la vue 32 [Fig. 101].

Rapp. et différ. — Parmi toutes les espèces de *Trochus* que Lindström a — figurées — et particulièrement parmi les *Transversi* ornés de stries très obliques — il n'y en a que deux que je puisse admettre comme représentant réellement la souche originelle des *Trochidæ*, à cause de leurs bords discordants sur le contour du péristome ; la columelle épaisse et peu arquée ne ressemble aucu-

nement à celle des autres formes à stries plus rétrocurrentes et à périphérie carénée, qui ont plutôt une ouverture de *Xenophora*, comme on le verra ci-après, à l'annexe finale. Au contraire, la columelle de *Discordichilus* annonce déjà celle de *Proconulus* et je ne crois pas faire erreur en le considérant comme son ancêtre direct. Quant à l'origine de *Discordichilus*, il me paraît bien probable que ce doit être *Cyclonema* dont la columelle est très semblable, sauf qu'elle est moins discordante, parce que le labre est moins incliné.

Répart. stratigr.

SILURIEN. — Les deux espèces ci-dessus figurées, dans l'île de Gothland.

PTYCHOSPIRA Perner, 1907 [1]. G.-T. : *Turbo mimus* Barr. Dév.

Forme turbinée ; spire assez courte, à galbe conique ; angle apical, 85 à 90° ; tours peu nombreux, croissant rapidement, comprimés en arrière, subimbriqués et arrondis en avant ; sutures profondes, bordées en-dessous par la saillie arrondie du tour précédent ; ornementation consistant en lignes d'accroissement régulières et serrées, obliquement antécurrentes vers la suture, plus infléchies encore en avant, où elles forment une sinuosité assez profonde et large. Dernier tour occupant plus des deux tiers de la hauteur totale, arrondi ou étroitement arqué à la périphérie de la base qui n'est limitée par aucun angle, et qui est peu convexe, avec une fente ombilicale à peine visible, très probablement masquée, à l'âge adulte, par le bord columellaire. Ouverture obliquement elliptique, à péristome très sinueux, dont le contour est — par suite — très discordant ; labre sinueux, subéchancré en avant à la périphérie, avant son raccordement avec le plafond, dont le contour est, au contraire, un peu convexe en saillie, entre cette sinuosité périphérique et le raccordement avec la columelle qui est courte et excavée ; bord columellaire un peu calleux, réfléchi sur la fente ombilicale.

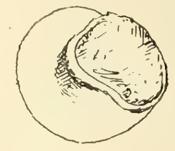


Fig. 102. — *Ptychospira minor* Barr. DÉVONIEN.

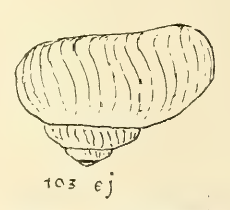


Fig. 103. — *Ptychospira senaria* Perner., SILUR.

(1) Syst. silur. Boh., vol. IV, t. II, p. 319, pl. LXVII, fig. 11-14.

Diagnose refaite d'après les figures du génotype; reproduction [Fig. 102] de la vue 234a ; plésiogénotype du Silurien supérieur de Bohême : *P. senaria* Perner ; reproduction [Fig. 103] de la vue 235a .

Rapp. et différ. — Comme l'a indiqué Perner, il y a beaucoup d'analogies entre *Ptychospira* et l'espèce gothlandienne (*Tr. mollis* Lindstr.) que j'ai prise comme génotype de *Discordichilus* dont *Ptychospira* ne serait — à mon avis — qu'un S.-Genre plus récent, distinct surtout par les sinuosités plus prononcées de son péristome, par sa fente ombilicale moins bien recouverte, et aussi par son galbe moins trochiforme, moins anguleux à la périphérie de la base, avec des tours plus imbriqués en avant.

Répart. stratigr.

Silurien. — Le plésiogénotype ci-dessus figuré, dans la bande e² de Bohême.

Devonien. — Le génotype dans la bande f² de Konjeprusz, en Bohême.

Solarioconulus *nov. subgen.*

G.-T. : *Trochus nudus* Munster : Trias.

Test peu épais. Taille au-dessous de la moyenne ; forme déprimée, solarioïde, plus large que haute ; spire courte, à galbe extraconique ; tours peu nombreux, croissant rapidement sous un angle apical qui varie de 65° au début jusqu'à 90° à la fin de la croissance ; surface lisse, souvent marquée par des traces de coloration (flammules sinueuses), parfois ornée de faibles stries spirales. Dernier tour égal aux deux tiers de la hauteur totale, subanguleux ou étroitement arqué à la périphérie de la base qui est presque plane, étroitement perforée au centre. Ouverture subrhomboïdale, à péristome discontinu et discordant ; labre oblique ; columelle peu arquée, lisse, à bord externe réfléchi sur la fente ombilicale.

Diagnose établie d'après les figures du génotype (*in* Kittl, Gastr. St-Cass., p. 249, pl. VI, fig. 29 ; et pl. VII, fig. 1-4) ; spécimen assez médiocre du génotype (Pl. IX, fig. 25-26).

Rapp. et différ. — Il existe dans le Tyrolien une série d'espèces qu'on pourrait confondre avec *Periaulax* à cause de leur galbe solariiforme et de leur surface presque lisse, mais dont l'ombilic est très resserré, et qui me paraissent avoir plutôt de l'analogie avec *Trochus mollis*, du Silurien : en les rattachant au G. *Discordichilus*, on complète le phylum des *Conulinæ* depuis l'époque paléozoïque jusqu'à nos jours.

Répart. stratigr.

Trias. — Outre le génotype dans le Tyrolien de St-Cassian : *T. lissochilus* Kittl, *T. Deslongchampsi* Klipstein, *T. Toulai*, *funiculosus* Kittl, (*l. c.*, pl. VI, fig. 26-28).

TYLOTROCHUS Koken, 1896 (1).

G.-T. : *Trochus Konincki* Hœrnes ; Trias.

Test peu épais. Taille au-dessous de la moyenne ; forme trochoïde, à peu près aussi large que haute ; spire médiocrement élevée, à galbe conique, six ou sept tours convexes, séparés par des sutures bien marquées ; leur hauteur atteint la moitié environ de leur largeur ; ils sont ornés de cordonnets spiraux plus ou moins réguliers, qui forment quelquefois un treillis quadrillé avec les cordonnets. Dernier tour au moins égal aux deux tiers de la hauteur totale, subanguleux à la périphérie de la base qui est déclive, non convexe, imperforée au centre, presque dépourvue de cou en avant, ornée de cordons concentriques et équidistants et de fins plis rayonnants, incurvés. Ouverture subquadrangulaire, à coins très arrondis ; labre oblique à 50°, mince, à profil rectiligne ; plafond peu échancré ; columelle peu excavée, peu oblique, à bord externe peu calleux, à peine réfléchi.

Fig. 104. — *Tylotrochus Konincki* Hœrnes ; TRIAS.

Diagnose refaite d'après les figures du génotype ; reproduction [Fig. 104] de la vue 3_5 d'un spécimen du Tyrolien de Feuerkogel.

Rapp. et différ. — Il est évident que ce Groupe triasique doit être rapproché du Genre silurien *Discordichilus*, de même que *Solarioconulus* qui est contemporain ; mais *Tylotrochus* se distingue de ce dernier par son galbe tout différent, non solariiforme, par son ornementation, par l'absence d'ombilic basal, enfin par son ouverture plus arrondie, et par sa columelle plus mince, non réfléchie. Celle-ci est manifestement dans un autre plan que le labre, et comme elle ne montre aucune trace de dent ni de troncature antérieure, il me semble bien que *Tylotrochus* forme la transition entre les coquilles paléozoïques — qui sont les premiers représentants des *Conulinæ* — et le Genre *Proconulus* qui apparaît plus tard, déjà avec une modification de la partie antérieure de la columelle.

Répart. stratigr.

TRIAS. — Outre le génotype, dans le Norique des Alpes orientales : *Tylotr. rotundatus* Koken (1897. Gastr. Hallst., pl. XI, fig. 5). Dans les tufs de Seiser Alp : *Trochus Waageni* Broili (Gastr. Pachycard., p. 88, pl. VII, fig. 22-23).

(1) Gast. Hallst., p. 55, une figure.

PROCONULUS *nov gen.*

Coquille conique, plus ou moins élevée, spiralement striée, imperforée ; ouverture subquadrangulaire ; labre oblique, aigu ; columelle arquée, non dentée, extérieurement séparée par un sillon du bord caréné qui limite la callosité ombilicale.

PROCONULUS *s. stricto.* G.-T. : *Trochus Guillieri* Cossm. Bath.

Test médiocrement épais. Taille moyenne ; forme conique, généralement plus haute que large ; spire assez élevée, l'angle apical variant de 40 à 60° selon les espèces ; tours étroits, plans ou peu convexes, dont la hauteur n'atteint que rarement la moitié de la largeur moyenne ; sutures linéaires, parfois bordées ; ornementation composée de lignes spirales, croisées par des accroissements obliques. Dernier tour subanguleux à la périphérie de la base qui est un peu convexe, lisse ou finement sillonnée, avec le cou à peine dégagé en avant ; au centre, la région ombilicale est imperforée, recouverte par un callus étroit et un peu excavé, que limite extérieurement une carène, surtout en avant où elle aboutit dans le prolongement du plafond. Ouverture subquadrangulaire, à coins très arrondis ; péristome peu épais, discontinu, dont les bords opposés ne sont pas dans un même plan ; labre tranchant, à profil rectiligne, obliquement incliné à 45° ; plafond très peu échancré ; columelle arquée, non dentée à son extrémité antérieure où elle se raccorde en pointe effilée sous le plafond ; un sillon plus ou moins large, parfois assez profondément rainuré, la sépare du bord caréné de la callosité ombilicale.

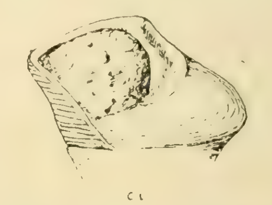


Fig. 105. — *Pronoculus bajocicus*, Cossm. Baj.

Diagnose établie d'après le génotype, du Bradfordien de Conlie (Pl. IX, fig. 30), coll. de l'Ecole des Mines ; plésiogénotype du Bajocien du Calvados (Pl. IX, fig. 16-17), *P. bajocicus* Cossm., coll. de l'Ecole des Mines ; croquis de l'ouverture [Fig. 105].

Rapp. et différ. — Malgré la grande analogie de ces coquilles jurassiques

avec la forme typique de *Callistoma*, il me parait impossible de les rapporter au même Genre, ni à aucune de ses subdivisions : d'abord, la columelle ne porte aucune trace de dent antérieure, elle se raccorde sous le plafond par une pointe effilée au lieu d'en être séparée par un sinus comme il y en a chez *Callistoma* et *Jujubinus*, ou au lieu de faire, avec lui, un angle plus ou moins ouvert, comme on le constate chez *Strigosella* ; en second lieu, la callosité qui obture l'ombilic est extérieurement bordée par un angle caréné qui est dans le prolongement du contour supérieur du péristome, au lieu de faire un arc qui aboutit en intersection avec la courbe du plafond, comme chez *Callistoma* ; enfin cette callosité, au lieu de former un tubercule épaissi à l'extrémité de la columelle, en est séparée par une rainure ou un sillon excavé, presque infundibuliforme chez certaines espèces, de sorte que l'aspect de cette partie de l'ouverture est totalement différent.

Ce phylum assez ancien se poursuit à travers les terrains mésozoïques, mais il semble s'étendre à la partie supérieure du Système crétacique pour faire place à un Sous-Genre intermédiaire entre *Proconulus* et *Callistoma*, à la base du Système tertiaire.

Répart. stratigr.

LIAS. — Une espèce douteuse dans l'Hettangien de la Moselle *Tr. Juliani* Terq. (Pal. Hett., p. 264, pl. XV, fig 15). Plusieurs espèces incertaines dans les calcaires cristallins du Sinémurien de Palerme : *Trochus Valtai*, *Ziziphinus cristallinus*, *Z. billiemensis* Gemmellaro (Calc. crist. del Casale, pp. 354-7 pl. XXVII. Dans la Sinémurien de la Meuse : *Tr. Raulineus* Buv. (Atlas stat. géol., p. 37, pl. XXVI, fig. 25-26).

BAJOCIEN. — Le plésiogénotype ci-dessus figuré. Dans le Yorkshire : *Tr. substrigosus*, *vicinus*, *Weldonis* Hudleston, *T. burtonensis* Lyc., *T. marga* Hudl. (Gast. infer. Ool., pp. 383-35, pl. XXXII). Dans la Normandie : *Tr. acanthus* , d'Orb. (Pal. fr., t. j,, t. II, pl. CCCXII).

BATHONIEN. — Outre le génotype, dans la Sarthe, *Tr. hyereensis* Cossm. (Contr. ét. Bath., p. 290, pl. XV, fig. 34) ; dans le Bradfordien du Pas-de-Calais : *Tr. wastensis* Rigaux et Sauv. (*ibid.*, pl. VII, fig. 26-27) ; plusieurs espèces dans le Boulonnais et en Angleterre, *Tr. Brutus* d'Orb., *T. Burnburyi* Morr. et Lyc., ma coll.; une mutation de *Tr. acanthus* : *T. linteatus* Terq et Jourdy, dans le Pas de Calais et la Moselle, coll. Legay.

CALLOVIEN. — Dans le gisement de Montreuil-Bellay, *Trochus Piettei* Héb. et Desl., ma coll.; cette espèce a été aussi citée par Laube dans le Jura brun de Balin.

OXFORDIEN. — En Poméranie : *Tr. callotropis* Schmidt (1905. Ob. Jura Pommern, p. 179, pl. IX, fig. 5).

RAURACIEN. — Dans la Meuse : *Tr. virdunensis* Buv., de Saint-Mihiel, ma coll., *Tr. æqualis* Buv. (Atlas stat. géol. Meuse, p. 38, pl. XXV, fig. 33-34).

SÉQUANIEN. — Une espèce tectiforme, à carène dentelée, dans les calcaires de Tonnerre : *Tr. Letteroni* de Lor. (Desc. Séq. Tonn., p. 66, pl. V, fig. 4). Dans la Meuse, *Tr. gaulardeus* Buv. (Atlas stat. géol., p. 365, pl. XXVI fig. 26). Dans l'oolite de Bellebrune, près Boulogne : *Tr. Sauvagei* de Lor.

(Monogr. Jur. sup. Boul., p. 128, pl. X, fig. 9). *Tr. pumilio* Sauv. et Rig. (*ibid.*, p. 171, pl. XI, fig. 5).

Kimméridgien. — Dans les environs de Boulogne-sur-Mer : *Tr. Aeson* Sauv. et Rig. (*Journ. Conchyl.*, t. XX, p. 169, pl. X, fig. 8).

Portlandien. — Dans les couches tithoniques de Stramberg : *Tectus strambergensis* Zittel (Gastr. Stramb., pl. XLVIII, fig. 22) ; ce que l'auteur a pris pour une dent columellaire paraît être, d'après la figure, l'expansion sillonnée du bord columellaire. Dans l'Yonne et aux environs de Boulogne : *Tr. vinealis* de Lor. (Monogr. portl. Yonne, p. 51, pl. III, fig. 9) ; dans la Falaise de Châtillon, à Boulogne, *Tr. Morierei* de Lor. (Monogr. Jur. sup. Boul., p. 123, pl. X, fig. 4-5).

Néocomien. — Dans le Hauterivien de l'Allemagne du Nord : *Tr. quadricoronatus* Harbort (Fauna Schaumbourg Lippe, p. 87, pl. X, fig. 2).

Barrémien. — Une espèce douteuse à Escragnolles : *T. Astierianus* d'Orb. (*Prod.*). Dans les lignites d'Utrillas : *Trochus Esqueræ* Vern. et de Lor. (Matér. pal. Espagne, p. 23. pl. II, fig. 8).

Albien. — En Algérie, *Trochus cherbensis* Péron (p. 40, pl. XIX, fig. 1-3).

Cénomanien. — Une espèce probable dans le Jallais du Mans : *T. sarthinus* d'Orb. (*ibid*). Dans le Tourtia de Tournay, *Tr. Cordieri*, *Rozeti*, d'Arch. (Rapp. foss. Tourtia, pp. 335-336, pl. XXII, fig. 8 et 11), dans les grès de Syrie : *Tr. striatobundus* Whitf. (Syrian foss.. p. 433, pl. X, fig. 9-11).

Aturien. — Une espèce douteuse, dans le « Chico group » de Californie : *Calliost. radiatum* Gabb. (Pal. Calif., p. 170, pl. XXVIII, p. 53).

Turonien. — Dans les Diêves de Valmy : *Callist. dievarum* Cossm. (Obs. coq. crét., 1er art., p. 24, pl. II, fig. 17-18), coll. Lambert. Dans les grès d'Uchaux, une espèce douteuse : *Trochus Mingaudi* Roman et Mazeran (1913. Faune tur. Uch., p. 34, pl. V, fig. 5). Dans le Coniacien du cap Méjean près de Marseille, *Callist. massiliense* Cossm. (Obs. Coq. crét. art. VI, p. 8, pl. II, fig. 13-14), ma coll.

Senonien. — Dans le Campanien de Meudon : *Tr. Basteroti* Brongn. (*in* Hébert, Craie de Meud., p. 372). Une espèce inédite, dans le gisement d'Allauch, près Marseille, ma coll. Dans le Santonien de Fraissinet le Gélat, une coquille très évasée qui a exactement l'ornementation de *Trochus difficilis* d'Orb. (*Tectus*, du Sénonien de Royan), mais la base est lisse (Pl. IX, fig. 5-6), coll. de l'Ecole des Mines.

Epulotrochus *nov. Sect.* G.-T. : *Trochus Epulus* d'Orb. Lias.

Coquille lisse et imperforée, exactement conique (angle apical, 45°) ; tours nombreux, plans, dont la hauteur n'atteint pas le quart de la largeur ; base circonscrite par un angle arrondi, un peu creusée au centre, avec de fines stries d'accroissement, rayonnantes et incurvées. Ouverture subrhomboïdale, plus large que haute, à

plafond légèrement échancré ; labre mince, incliné à 45° ; columelle rectiligne et oblique, calleuse, seulement coudée en arrière au point d'implantation ; son bord externe ne s'étale pas sur la base et forme une languette semilunaire, extérieurement carénée, dont la surface, plutôt convexe, n'est pas creusée par un sillon et dont le contour fait une légère sinuosité avant de se raccorder avec le plafond.

Diagnose établie d'après le génotype, du Charmouthien de May (Pl. IX, fig. 20-22), ma coll.

Rapp. et différ. — Non seulement cette coquille a un galbe, un angle apical, une surface bien différents de *Proconulus*, mais encore ses tours sont plus étroits et surtout sa callosité columellaire a un aspect tout différent ; l'obliquité de la columelle est aussi un critérium distinct d'une réelle importance. C'est donc une Section différente, d'une durée très éphémère.

Répart. stratigr.

LIAS. — Le génotype dans le Charmouthien de Normandie et de la Sarthe ma collection.

METACONULUS *nov. subgen.* G.-T. : *Trochus princeps* Desh. Eoc.

Test épais, nacré sous l'épiderme et jusque sur la columelle. Taille moyenne ; forme régulièrement conique, plus haute que large ; spire élevée, subétagée, les tours étant subimbriqués en avant par une couronne crénelée ; ornementation grossièrement granuleuse, spirale. Dernier tour dépassant le tiers de la hauteur totale, anguleux à la périphérie de la base qui est presque plate, ornée de cordons spiraux, imperforée au centre. Ouverture subrhomboïdale, à coins arrondis, assez découverte ; péristome discontinu, un peu épaissi à l'intérieur, ses bords opposés ne sont pas dans le même plan ; labre incliné à 30° au plus sur la suture ; plafond très échancré ; columelle peu excavée, nacrée, peu tuberculeuse, quoique tronquée à son extrémité antérieure, séparée par un

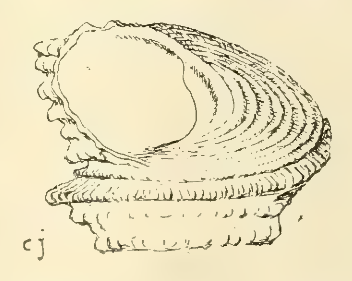


Fig. 105 *bis*. — *Metaconulus princeps* Desh. Eoc.

faible sillon de la petite callosité spirale et non carénée, qui garnit la région ombilicale et qui aboutit à la troncature columellaire sans produire aucune dent et sans se raccorder avec le plafond.

Diagnose établie d'après le génotype du Lutécien de Chaussy (Pl. IX fig. 18-19), ma coll. ; croquis de l'ouverture [Fig. 105 *bis*].

Rapp. et différ. — Par son galbe et par son ornementation, *Metaconulus* ressemble plutôt à *Tectus* qu'à *Callistoma* ; mais son ouverture ne possède pas le pli spiral du premier de ces deux Genres. Il y a des *Proconulus* qui ont à peu près le même aspect, mais on les distingue par leur bord caréné dans le prolongement du plafond et par leur columelle non tronquée à son extrémité ; ce ne sont pas non plus de vrais *Callistoma*, puisque l'on n'y distingue pas l'existence de la dent tuberculeuse qui termine — chez ce dernier — la callosité ombilicale ; en outre, celle ci est séparée de la columelle par un sillon, comme chez *Proconulus*. Dans ces conditions, c'est bien une forme intermédiaire entre les *Conulinæ* anciens et modernes, un Sous Genre de transition qui marque très nettement l'évolution phylétique des éléments columellaires.

Répart. stratigr.

Turonien. — Une espèce probable dans la craie de Gosau : *Turbo gosaviensis* Reuss (Krit. bemerk. ueb. Zekeli, p. 901, pl. I, [Fig. 4]).

Éocène. — Outre le génotype ci-dessus figuré : *Trochus heres* Dh. dans le Bartonien des environs de Paris. Une espèce probable, plus étroite, dans les calcaires trappéens de Ronca : *Tr. Bolognai* Bayan, coll. de l'Ecole des Mines. Une espèce douteuse dans le Mokatammien du Caire : *Calliost. suturatum* Cossm., ma coll. Dans le Bartonien d'Angleterre *Trochus nodulosus* Sol., ma coll. Dans le Cotentin, *Call. Brasili* Cossm. et Piss., coll. Bourdot (galbe de *Callistoma*, ouverture de *Metaconulus*). Une espèce assez étroite dans le Lutécien supérieur des environs de Nantes : *Calliost, Bezançoni* Vasseur, ma coll.

Oligocène. — Dans le Stampien de Gaas (Landes), *Tr. Noe* d'Orb. ma coll. Dans le Priabonien de la Vénétie et peut-être de la Ligurie : *Tr. Boscianus* Brongn. *fide.* Sacco, *loc. cit.*, p. 45). *Trochus leoninus*, *granconensis* Oppenh. (1896. Colli Berici, pp. 57-58, pl. III, fig. 3-4). Dans le Latdorfien de l'Allemagne du Nord : *Trochus bundensis* von Kœnen (Norddeutschl. Unterolig,, (t. IV, p. 885, pl. LVI, fig. 11-12).

Muricotrochus *nov. subgen.* G.-T. : *M. Hudlestoni nov. sp.* Baj.

Test assez solide. Taille moyenne ; forme étroitement conique ; spire turriculée, dont l'angle apical atteint à peine 40° ; tours nombreux, très étroits, un peu excavés en arrière, au-dessous d'une double rangée spirale de tubulures muriquées, qui occupe la moitié antérieure de chaque tour ; le reste de leur surface est lisse, et

les sutures sont peu distinctes. Dernier tour inférieur au cinquième de la hauteur totale, à base complètement plane et lisse, imperforée au centre où s'étale un peu la callosité columellaire circonscrite par un cordonnet spiral et peu saillant. Ouverture subquadrangulaire, à coins très arrondis ; péristome peu épais, dont les bords opposés ne sont pas dans un même plan ; labre à profil rectiligne, incliné à 35° environ sur la suture, séparé par un léger sinus de l'arc très échancré du plafond ; columelle très calleuse, obliquement excavée en arrière, terminée en avant par une saillie — plutôt lamelleuse que tuberculeuse — qui sépare l'arc par lequel elle se raccorde avec l'intérieur du plafond ; bord columellaire large, faiblement creusé, extérieurement limité par un cordonnet spiral qui aboutit en haut dans le prolongement du contour supérieur de l'ouverture.

Diagnose établie d'après un excellent spécimen de l'espèce génotype, du Bajocien de Feuguerolles, en Normandie (Pl. IX, fig. 27 29), ma coll.

Rapp. et différ. — Je rattache ce nouveau S.-G. à *Proconulus* plutôt qu'à *Callistoma*, malgré l'existence d'une troncature subtuberculeuse à l'extrémité antérieure de la columelle, par le motif que le bord externe de la callosité columellaire se raccorde dans le prolongement du plafond, au lieu d'y aboutir en arc par intersection. L'existence du tubercule aplati et du sinus bien net qui termine la columelle, la base lisse, séparent — d'autre part — *Muricotrochus* de *Proconulus s. stricto*, aussi bien que de *Metaconulus* qui lui a succédé — à longue échéance — dans la série stratigraphique, mais auquel il paraît avoir légué son ornementation muriquée.

La diagnose ci-dessus convient exactement à l'espèce nouvelle que je propose pour l'échantillon décrit qui diffère — tout au moins en apparence — de l'espèce anglaise à laquelle Hudleston a appliqué le nom *subluciensis* ; cet auteur a indiqué l'existence de quatre cordons muriqués ; mais d'après la figure, il a dû compter ceux de deux tours consécutifs, les sutures étant peu visibles. Il en est de même de la figure de *Tr. luciensis* d'Orb , le dessinateur de la Paléontologie française ayant en outre reproduit des nodules au lieu des tubercules muriqués qui caractérisent ce phylum sous-générique.

Répart. stratigr.

Bajocien. — Outre le génotype en Normandie : *Tr. subluciensis* Hudleston, dans le Yorkshire. Dans la zône à *Lioceras concavum* du Mont-d'Or Lyonnais : *Zizyphinus Faucheroni* Riche (1904, p. 103, pl. II, fig. 18).

Bathonien. — Dans la grande Oolithe de la Normandie : *T. luciensis*, et peut être *T. Zenobius* d'Orb. (Pal. fr., t j., t. II, pl. CCCXIII, fig. 5-12),

Rauracien. — Dans le Corallien de Saint-Mihiel et des environs de Gray (coll. Maire) : *Tr. Dædalus* d'Orb., ma coll. ; il est peu probable que ce soit la même espèce que *Proconulus æqualis* Buv. (Atlas, p. 38, pl. XXV, fig. 33-34). En tout cas, mon spécimen de Ste-Ursanne n'a aucune trace de la lamelle que M. Favre a cru y distinguer et d'après laquelle il a désigné l'espèce de d'Orbigny comme appartenant à son Genre *Discotectus*.

Kimmergien. — Une mutation de *T. Dædalus*, à laquelle il y a lieu de donner un nom nouveau parce que les tours sont un peu convexes et ornés de cordons plus réguliers, coll. Maire : **M. Mairei** nob. (¹).

Lithotrochus Conrad (²). G.-T. : *Turritella Andii* Conrad (= *Pleurotomaria Humboldti* v. Buch) ; Lias.

Test épais. Taille géante ; forme variable selon l'âge, évasée et pleurotomarioïde au sommet, puis à galbe turritelloïde à la fin de la croissance des individus gérontiques, semblables à des *Glauconia* ; spire élevée, à tours plans, subimbriqués en avant, dont la hauteur finit par atteindre la moitié de la largeur moyenne ; leur ornementation consiste en cordons spiraux d'inégale épaisseur et inégalement distribués, sauf vers les profondes sutures encadrées de deux bourrelets et au-dessus desquelles il y a une zône non sillonnée ; de fins plis d'accroissements croisent ces sillons, ils sont obliquement inclinés à 45°, à peu près rectilignes, excepté sur la zone suprasuturale où ils se redressent presque orthogonalement en devenant plus rugueux. Dernier tour occupant une portion de la hauteur totale qui varie avec l'âge de la coquille, elle dépasse un peu 50 p. 100 sur le spécimen de Manflas ci-dessous décrit, mais elle peut s'abaisser à 40 p. 100 (échantillon turriculé de la Ternera) ; il porte à la périphérie un fort bourrelet arrondi et saillant, puis en retrait un mince cordon caréné qui limite la base presque plane et déclive, imperforée au centre, avec une ornementation concentrique, semblable à celle de la spire sauf que les cordons sont plus nombreux et plus serrés. Ouverture sub-

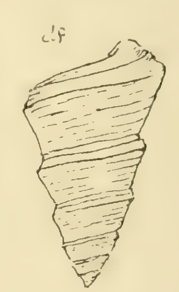


Fig. 105 *bis*. — *Lithotrochus Humboldti* von Buch ; Lias.

(1) *Tr. Piettei* Guir. et Ogér. était préemployé par Hébert et Desl.
(2) U. S. Nav. Astron. exped., II, p. 284.

quadrangulaire, à coins arrondis, très découverte, à péristome discontinu, dont les bords opposés ne sont pas dans le même plan ; columelle assez calleuse, excavée, probablement creusée par une gouttière superficielle.

Diagnose établie d'après un spécimen moyen (Pl. IX, fig. 44) du génotype recueilli par Domeyko, dans son voyage au Chili, et d'après des plésiotypes figurés par Mœricke (1894. Lias v. Chile, p. 27, Pl. IV, fig. 5-6). Reproduction de l'une d'elles [Fig. 105 *ter*] pour son galbe glauconiforme.

Rapp. et différ. — La séparation du S.-Genre — autrefois proposé par Conrad, mais tombé dans l'oubli, car il ne figure dans aucun répertoire ni nomenclator américain, à l'exception de Fischer (p. 694) qui le classe dans les *Turritellidæ* (1) — est justifiée non seulement par le dimorphisme et la taille géante de la spire, mais aussi par le redressement de l'inclinaison des accroissements (c'est-à-dire du labre) vers la suture. Je n'ai pu, à cause de l'état de l'échantillon figuré, compléter ces critériums distinctifs par des indications relatives à l'aspect de la partie antérieure de la columelle ; cependant il me semble qu'elle doit être munie d'un sillon ou d'une gouttière assez large, rappelant celle de *Proconulus* et se distinguant ainsi de celle de *Callistoma ;* mais, dans l'incertitude, je place *Lithotrochus* à la lisière terminale du Genre *Proconulus*, près d'une autre forme non moins singulière qu'on trouvera ci-après cataloguée, avant *Callistoma*. Il n'y a d'ailleurs, avant l'apparition de ce fossile sudaméricain, aucune trace d'une forme ancestrale à laquelle il puisse être rattaché : Mœricke indique, d'après Giebel, *Tr. Orion* d'Orb., du Charmouthien, comme rappelant un peu la coquille chilienne, mais c'est très douteux.

Répart. stratigr.

Lias. — Le génotype dans le Sinémurien du Chili ; une autre espèce de *Trochus*, dans le Toarcien de la même région, est décrite (p. 28) par Mœricke sous le nom différent *Trochus Andinus n. sp.*, mais il me semble bien, d'après la figure (pl. IV, fig. 7) que ce n'est que le sommet déprimé et évasé d'un *Lithotrochus*, peut-être de la même espèce.

OZODOCHILUS *nov. sub gen.*

G.-T. : *Monodonta subfilosa* Buv. Raur.

Taille assez petite ; forme de Monodonte, à peine aussi haute que large ; tours ornés de cordonnets peu apparents, non granuleux ; le dernier égale les deux tiers de la hauteur totale, subanguleux à la périphérie de la base qui est finement sillonnée et imperforée ;

(1) Les *Turridellidæ* ont des stries d'accroissement sinueuses et proéminentes en avant !

lèvre columellaire munie d'une saillie pustuleuse à la place du sillon de *Proconulus*.

Diagnose établie d'après le génotype de St-Mihiel (Pl. IX, fig. 23-24), ma collection.

Rapp. et différ. — Ce S.-Genre se distingue de *Proconulus* et de *Muricotrochus*, non seulement par son galbe et par son ornementation, mais surtout par la saillie pustuleuse — ou bouton obsolète — qui s'élève en avant sur la lèvre carénée que ferme le bord columellaire apres avoir recouvert la région ombilicale d'une étroite callosité.

Répart. stratigr.

Basocien. — Une espèce probable, mal restaurée : *Tr. Davoustanus* d'Orb. (Pal. fr., t. j., t. II, pl. CCCXIV, fig. 8-11).

Bathonien. — Dans la grande Oolite d'Angleterre et de la Meurthe : *Monodonta sparsistria* Lycett, *Trochus Bixa*, *Tr. langrunensis* d'Orb. (*in* Cossm. Contrib. étage Bathonien, p. 287, pl. XIV, fig. 10-12 et pl. XIII, fig. 24-25); dans le Pas-de-Calais, *Tr. Zangis* d'Orb. (*in* Cossm. *ibid.*, pl. VII, fig. 16-17).

Rauracien. — Le génotype ci-dessus figuré dans la Meuse ; *Tr. Darius* d'Orb. (Pal, fr., t, j., t. II, pl. CCCXIX, fig. 6-9) est peut être synonyme, ma collection.

Sequanien. — Dans les assises inférieures du calcaire à *Astarte* de la Meuse : *Tr*, *subspiratus* Cossm. (Journ. Conchyl. 1882, corr. nomencl. pour *Tr. spiratus* Buv. *non* d'Archiac, Atlas, p. 36, pl. XXVI, fig. 17-18).

COCHLEOCHILUS *nov. gen.*

Coquille trochiforme, à spire conoïdale et ornée d'un treillis obsolète ; base imperforée ; ouverture oblique, arrondie, à péristome subcontinu et nacré, pourvu d'une énorme gouttière sous le plafond et jusque sur la base, où elle s'avance comme une cuiller, circonscrite par une carène.

Cochleochilus *s. stricto.* G.-T. : *Trochus Cottaldinus* d'Orb. Raur.

Test assez épais et nacré sous l'épiderme. Taille petite ; forme trochoïde, plus haute que large ; spire peu allongée, à galbe légèrement conoïdal ; protoconque lisse, obtuse et déprimée, à nucléus en goutte de suif ; environ cinq tours plans ou même un peu excavés, dont la hauteur atteint presque la moitié de la largeur, séparés par de profondes sutures qui sont bordées de part et d'autre,

mais le bourrelet antérieur est plus visible, non recouvert par l'enroulement, de sorte que les tours ont quelque peu l'aspect de gradins en avant ; leur ornementation consiste en stries spirales qui s'effacent presque toujours à l'avant-dernier tour, et en plis d'accroissement un peu irréguliers, obliques, plus épais vers la région inférieure de chaque tour, devenant plus fins au bout de la croissance de la coquille. Dernier tour supérieur à la moitié de la hauteur totale, garni d'un rebord périphérique et bifide, au-dessus duquel s'étend la base un peu convexe, très confusément striée ou presque lisse, imperforée au centre, à peu près dépourvue de cou en avant. Ouverture subcirculaire, relativement petite, à péristome peu épais et subcontinu, dont les bords opposés ne sont pas dans un même plan ; labre tranchant, oblique à 45° environ, rectiligne, à peine redressé vers le plafond qui n'est pas sensiblement arqué ni échancré ; sous ce plafond prend naissance une gouttière qui s'élargit rapidement au-dessus de l'extrémité de la columelle et qui est extérieurement limitée par une carène dans le prolongement du contour du plafond ; cette carène forme une sorte de cirque jusque sur la région ombilicale, puis elle rejoint l'extrémité tronquée de la columelle qui est excavée et lisse jusqu'à cette troncature dentiforme ; le bord columellaire est peu calleux et presque discontinu sur la région pariétale, il s'épaissit contre la fente ombilicale qu'il recouvre, mais il ne se confond ni avec la carène, ni avec la gouttière.

Diagnose établie d'après d'excellents spécimens du génotype dans le Séquanien inférieur de Cordebugles (Pl. IX, fig. 31 34) ma coll. Les figures de la Paléont. française (t. II, pl. CCCXX, fig. 9-12), ne représentent pas exactement les caractères tout particuliers de ce fossile.

Rapp. et différ. — A première vue, on serait tenté de rapprocher cette singulière coquille du Genre *Ataphrus* qui possède aussi un sillon supracolumellaire plutôt que de *Proconulus* et surtout de *Callistoma* ; mais plusieurs raisons s'opposent à ce classement : d'abord la présence indiscutable d'une couche de nacre, ensuite la discordance des bords opposés du péristome qui ne sont pas dans le même plan (critérium trochoïde), enfin l'ornementation de la coquille, sa protoconque de *Trochidæ*, son galbe moins turbiné, etc... J'avais

d'abord cru que *Cochleochilus* devait être placé assez près de *Lewisiella* ; mais outre qu'on n'a pas encore signalé la nacre chez ce dernier, et que sa callosité basale ne ressemble guère à la carène qui circonscrit la large gouttière de *Cochleochilus*, on a vu ci-dessus que *Lewisiella* n'est qu'un Sous Genre d'*Aulacotrochus*, c'est-à-dire un membre de la Famille *Ataphridæ* ayant les bords opposés du péristome dans un même plan. D'autre part, il convient de faire ressortir que la disposition toute spéciale de la lèvre columellaire écarte *Cochleochilus* de *Proconulus* dont le sillon est beaucoup plus obsolète.

Répart. stratigr.

Bathonien. — Une espèce bien auriculée et plus tectiforme que le génotype, dans le Bathonien inférieur de l'Angleterre et du Pas-de-Calais : *Monodonta Lycetti* Whiteaves (*in.* Cossm. Cont. étage Bath., p. 272, pl. VIII, fig. 30-32).

Oxfordien. — Une espèce très probable, quoique usée, dans l'Oolite ferrugineuse de Viel-St-Rémy : *Tr. lævigatus* Buv. (Atlas statist. géol. Meuse, p. 37, pl. XXVI, fig. 19-20) ; cette dénomination — préemployée par Sow. pour une espèce du Crag — a d'ailleurs été remplacée par *Ataphrus scalatus* Cossm. (*Revue crit. pal.*, 1907, p. 200), mais ce n'est pas un *Ataphrus*, car les bords opposés du péristome paraissent discordants, d'après la figure publiée par Buvignier en Poméranie : *Trochus viadrinus* Schmidt (1905, Ober. Jur. Pommern, p. 177, pl. IX, fig. 6-7).

Rauracien. — Le génotype dans l'Yonne, d'après la Pal. française.

Séquanien. — Le génotype à Cordebugles (Calvados), ma coll. Dans l'horizon B du Mont des Boucards : *Tr. vultuosus* de Loriol (Monog. jur. sup. Boulonn., p. 130, pl. X, fig. 11-12).

Kimmeridgien. — Une espèce à tours un peu convexes, dans le Virgulien du Boulonnais : *Tr. Beaugrandi* de Lor, (Monogr. Jur. sup. pp. 126, pl. X, fig. 6).

Portlandien. — Une espèce très probable dans les couches tithoniques de Stramberg : *Tectus liosoma* Zittel (Gastr. Stramb., pl. XLVIII, fig. 19). Une espèce subperforée, à tours convexes, à columelle tronquée, dans les falaises P[1] de Boulogne-sur-Mer : *Tr. permedius* de Lor. (1873. Monogr. Jur. sup., p. 123, pl. X, fig. 3).

CALLISTOMA Swainson, 1840 (*em. pro Calliostoma*).
(=*Zizyphinus* Gray, 1840; = *Conulus* Nardo, 1841, *non* Fitz. 1833)

Coquille conique, assez solide, lisse ou striée en spirale ; base peu convexe ou aplatie, calleuse au centre ; columelle excavée, lisse, nacrée, terminée par une protubérance à laquelle aboutit la callosité basale.

Callistoma *s. stricto.* G.-T. : *Trochus conulus* Linn. Viv. (= *Ampullotrochus* Monteros. 1890 ; = *Manotrochus* Fischer, 1885)

Test assez épais et solide, nacré à l'intérieur et jusque sur la columelle. Taille moyenne ; forme conique, généralement un peu plus haute que large ; spire aiguë, croissant régulièrement ; protoconque lisse, petite, à nucléus embryonnaire subglobuleux ; tours plans ou peu convexes, lisses ou faiblement striés en spirale, granuleux au moins au début, souvent bordés au-dessous de leurs sutures. Dernier tour peu élevé, caréné ou subanguleux à la périphérie de la base qui est peu convexe ou aplatie, concentriquement sillonnée jusqu'à une étroite callosité centrale et spirale qui couvre hermétiquement la région ombilicale, et qui aboutit à une protubérance située à l'extrémité supérieure de la columelle. Ouverture quadrangulaire, à coins plus ou moins arrondis, dont les bords opposés ne sont pas dans le même plan ; péristome discontinu ; labre tranchant, très oblique, incliné à 30° — ou, au plus, à 45° — sur la suture ; plafond de l'ouverture échancré, épaissi à l'intérieur, séparé par un petit sinus de l'extrémité de la columelle excavée, lisse, nacrée, absolument distincte de la callosité blanchâtre qui donne naissance à la protubérance antérieure ; cette protubérance non nacrée n'atteint pas exactement le sinus qui sépare la columelle du plafond.



Fig. 106. — *Callistoma conulus* Linn. Viv.

Diagnose complétée d'après le génotype, du golfe de Naples, ma coll. Croquis de l'ouverture [Fig. 106]. Plésiogénotype, *Trochus Zizyphinus* Linné, mutation pliocénique d'Anvers (Pl. IX, fig. 50-51) ma coll.

Observ. — Swainson a commis un solécisme en imprimant *Calliostoma*, la faute a été corrigée par Herrmannsen, qui, dès 1846, a substitué *Callistoma* ; toutefois certains auteurs prétendent que l'étymologie est καλλιων (plus beau); mais s'il en était ainsi, Swainson aurait dû orthographier *Callionistoma* ; de toute façon *Calliostoma* doit être rejeté et il faut adopter la correction faite par Herrmannsen. En ce qui concerne la synonymie de *Zizyphinus* Gray — dont le génotype est *T. Zizyphinus* Lin. — elle n'est pas douteuse, car il n'y a que des différences spécifiques entre les deux génotypes ; l'antériorité des deux auteurs est contestée, leurs créateurs datant de la même année ; aussi, en présence de

l'inconvénient de tautonomie que présente la dénomination proposée par Gray, est-il préférable d'adopter *Callistoma*.

Rapp. et différ. — *Callistoma* se distingue aisément de *Tectus* — qui a le même galbe et souvent la même ornementation — non seulement par l'enracinement différant de sa columelle, mais aussi par la disposition de la dent antérieure qui, au lieu d'être formée par la troncature de la colomelle et isolée par un sillon spiral, est produite par la callosité ombilicale, c'est-à-dire par une matière non nacrée et absolument distincte : c'est ce qui me décide à classer ces deux Genres dans deux Sous-Familles bien distintes et très éloignées l'une de l'autre.

Ce Genre est très ancien puisqu'on en a constaté l'existence à la base du Jurassique, peut-être même dans le Trias ; il a peu varié durant cette longue période jusqu'à l'Epoque actuelle. On y a distingué un certain nombre de Sections s'appliquant à des espèces vivantes et qui ne diffèrent généralement que par des critériums de peu d'importance. Tout autres sont les différences qu'on voit apparaître dans ce long rameau phylétique, car elles affectent souvent les parties essentielles de la coquille (base et ouverture) : on ne sera donc pas surpris que nous y attachions un intérêt bien supérieur.

Je réunis à *Callistoma* le Sous-Genre *Ampullotrochus* qui a pour génotype *Tr. granulatus* Born, et qui n'en diffère que par son galbe extraconique, l'angle apical étant plus aigu que l'angle spiral des derniers tours ; peut être la saillie tuberculeuse à l'extrémité de la callosité ombilicale est-elle un peu moins proéminente, mais ce ne sont que différences spécifiques qui ne justifieraient certainement pas l'établissement d'une Section que l'on ne pourrait distinguer chez les fossiles.

Il en est de même de la Section *Manotrochus* Fischer, 1885 (G.-T. *Tr. unidentatus* Phil.), la troncature de la columelle n'étant pas plus saillante que chez certains exemplaires de *Callistoma conulus* ; mais le galbe de la coquille est plus étroit et les tours de spire sont subimbriqués : ce ne sont là que des différences spécifiques.

Répart. stratigr.

Eocène. — Dans le Bartonien des environs de Paris : *Call. Boutillieri* Cossm. (Iconogr., t. II, pl. IV, fig. 29-1). Dans le Patagonien moyen de la Répub. Argent.: *Call. puntasium* von Ihering (1907. Moll. foss. Argent., pl. IV, fig. 10).

Oligocène. — Dans le Stampien de Gaas (Landes), une espèce à columelle nettement tronquée : *Tr. labarum* Bast., ma coll. Dans le Tongrien de la Ligurie : *Ampullotrochus oligocænicus* Sacco (I Moll. Terz. Piem., part. XXI, p. 45, pl. IV, fig. 45). Dans le Santacruzien de la Patagonie : *Calliostoma santacruzense* Cossm., ma coll.

Miocène. — Une espèce bien typique dans le Burdigalien de l'Aquitaine : *T. Audebardi* Bast., ma coll. Dans l'Helvétien de la Touraine et de la Vienne : *Tr. præcedens* von Kœnen, ma coll.; du Portugal et du Béarn, *C. Xavieri* Per. da Costa, ma coll.; du Piémont, *Ampullotrochns scutiformis*, *perconicus*, *tauromiliaris*, *taurelegans*, *mirotaurinus*, *taurogranosus* Sacco (*ibid.*) ; pp. 43-46, pl. IV, fig. 37-38, 44, 48 et 50),. Dans la molasse

de Carry : *Tr. Martinianus* Math. (Catal. B.-du Rhône, p. 236, pl. XXXIX, fig. 10-11). Dans le Tortonien des Landes et le Redonien de la Loire-Inférieure : *C. Benoisti* Cossm. et Peyr. (Conch. néog. Aq., t. II, p. 149, pl. IV, fig. 73-75). Dans le Burdigalien du Holstein : *Tr. præcedens, Mulleri* von Kœn. (1882. Mioc. Norddeutschl. pp. 308-310, pl. V, fig. I). Dans le Tortonien du Piémont et du Bassin de Vienne, *C. crassocinctum, Ampullotrochus simplicior* Sacco (*loc. cit.*, pp. 42 et 44, pl. IV, fig. 33 et 41). En Birmanie, *C. Blanfordi, Kœnenianum* Nœtling. (Mioc. of Burma, pl. XVII). Dans le Maryland, la Virginie et la Caroline : *Tr. philanthropus* Conrad, *Call. eliminatum, basicum, Conradianum* Dall, *Tr. Mitchelli* Conrad, *Tr. Ruffini* H. Lea, *Call. Willcoxianum, metrium, permagnum, grammaticum, exile* Dall, *Zizyphinus virginicus* Conrad, *Calliostoma aluminium, Harrisi* Dall, (Tert. Flor., pp. 399-400, pl. XVIII et XXII). Dans la formation Etchegoin de Californie (Mioc. sup.), *Call. coalingensis, Kerri* Arnold (1909. Pal. Coalinga dist., p. 83, pl. XXVII, fig. 6-7).

Pliocène. — La mutation scaldisienne ci-dessus figurée de *Tr. zizyphinus*, ma coll. (1) Dans le Plaisancien du Roussillon : *Tr. opisthotenus* Font., ma coll.; des Alpes-Maritimes et de la Toscane, *Tr. millegranus* Phil., ma coll. Dans le Messinien : *Tr, bullatus* Phil., ma coll. Dans le Plaisancien du Nord de l'Italie, *Tr. laureatus* Mayer, *Tr. miliaris* Brocchi, *Tr. cingulatus* Br., *fide* Sacco (*l. c.*,pp. 42-46, pl. IV). Dans l'Astien du Piémont : *Calliost. perelatum, latecinctum* Sacco, *C. polygonale* Bronn, *C. Stoppanianum* Cocc., *Tr. Seacchii* Aradas, *Tr. Pauluccicæ* Mayer *Ampullot. perdentatus, perstriolatus* Sacco (*ibid.*) pl. IV, fig. 35-36, 43, 47, 49). Dans le Crag d'Anvers : *Tr. Dekini* Nyst., *Tr. lævigatus* Sow. Dans le Crag d'Angleterre, outre le génotype et le plésiogénotype, d'après S. Wood (t. I, pl. XIII), *T. subexcavatus* Wood, *Tr. similis* Sow., *Tr. Sedgwicki* Sow., ma coll. Dans le Sarmatien de la Russie : *Tr. marginatus, trigonus* Eichw. (Leth. ross., t. III. pp. 225 et 231, pl. IX, fig. 13 et 21). A Karikal, *Call., inæquiliratum, dyscritum* Cossm. (Plioc. Kar., 3e art. pp. 78-80, pl. V, fig. 22-25). Dans la Nouvelle-Zélande, *C. Hodgei* Hutton, ma coll. Dans la Caroline du Nord, *Call. erosum* Dall (Tert. Flor., p. 400, pl, XVIII, fig. 7). Dans le Magellanien de la Répub. Argentine : *C. observationis* Ortmann (Patag. exped., p. 165, pl. XXX, fig. 16).

Pleistocène. — Aux environs de Palerme, dans le Sicilien : *Tr. millegranus*, Phil., *Call. Ponorineum* Seguenza, ma coll., *Trochus lævis* Brugnone (*in* Gignoux, 1913. Form. mar. Sicile, p. 578, pl. XV, fig. 13-14). Sur les côtes de Californie, *Tr. tricolor* Gabb, ma coll. Dans le Quaternaire du Chili, *Turbo calderensis* Mœricke (1896, Tert. Chile, p. 554, pl. XI, fig. 24-25).

Epoque actuelle. — Nombreuses espèces dans toutes les mers.

(1) Comparaison faite avec des exemplaires typiques de la Manche, cette mutation scaldisienne a les tours constamment plus excavés et l'ornementation plus fine : je propose de la séparer sous le nom **C. antwerpense** Cossm.

Jujubinus Monterosato 1884 (1). G.-T. : *Trochus Matoni* Payr. Viv.

Test assez épais, médiocrement nacré à l'intérieur. Taille petite ; forme étroitement conique, presque deux fois aussi haute que large ; spire élevée, croissant régulièrement sous un angle apical de 40° ; tours nombreux, plans, parfois lisses ou peu striés en spirale, dont la hauteur n'atteint pas la moitié de la largeur moyenne, séparés par des sutures fines et bordées en-dessous par un bourrelet plus épais et plus saillant que les autres cordons spiraux. Dernier tour un peu inférieur à la moitié de la hauteur totale, séparé par son bourrelet antérieur de la base qui est presque plane et ornée de cordonnets concentriques, imperforée au centre, avec un cou à peine dégagé en avant. Ouverture petite, subquadrangulaire, à coins arrondis ; péristome un peu épaissi, discontinu, dont les bords opposés ne sont pas dans le même plan ; labre tranchant, obliquement incliné à 35° sur la suture, garni à l'intérieur de deux rainures spirales, l'une qui le sépare de la région pariétale, l'autre du plafond qui est consolidé par une traverse calleuse à l'intérieur ; columelle calleuse, excavée jusqu'à une protubérance antérieure qui est limitée — du côté du plafond — par un sinus bien échancré ; bord columellaire étroit et peu distinct de la callosité peu développée qui masque la région ombilicale.

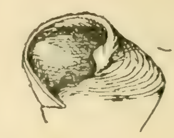


Fig. 107. — *Jujubinus Matoni* Payr. Viv.

Diagnose refaite d'après le génotype de Palerme, ma coll. Croquis de l'ouverture (Fig. 107). La même à l'état fossile, dans le Quaternaire de Messine (Pl. IX, fig. 48-49), ma coll.

Rapp. et différ. — Outre que le galbe de cette coquille est plus étroit que celui de *Callistoma s. str.* et que l'ornementation des premiers tours persiste ici jusqu'au dernier, l'ouverture présente des critériums différentiels assez faciles à saisir, quoique d'une importance sectionnelle seulement, notamment la traverse calleuse qui soutient le plafond, elle est rectiligne et située un peu en retrait sur le contour échancré de ce dernier ; elle contribue à rendre plus

(1) Nomencl. p. 46 ; il est regrettable que l'auteur ait précisément choisi le nom d'une espèce qui appartient à un groupe tout différent, *Eutrochus* dont elle est le génotype.

profond le sinus qui sépare le tubercule columellaire, lui-même plus saillant que chez *Callistoma s. str.* où c'est un simple épaississement de la callosité ombilicale; la séparation entre celle-ci et le bord columellaire est, d'autre part, moins nette, la largeur des deux est aussi plus réduite. De cet ensemble il résulte un aspect très différent des ouvertures de *Jujubinus* et de *Callistoma*, ce qui justifie la séparation proposée par M. de Monterosato, mais à titre de simple Section et non pas de Genre distinct.

Répart. stratigr.

Turonien. — Une espèce sénestre et très étroite, dans le groupe Arrialoor de l'Inde méridionale : *Tectus junceus* Stol. (Cret. Gastr. S. India, p. 382, pl. XXIV, fig. 3).

Eocène. — Dans le Patagonien inférieur de Camarones : *Call. camaronesinus* v. Ihering (*l. c.*, p. 137, pl. IV, fig. 11).

Oligocène. — Une espèce probable, dans le Priabonien de Zovencedo : *Calliost. Salomoni* Oppenh. (1896. Colli Berici, p. 57, pl. IV, fig. 9).

Miocène. — Dans l'Aquitanien et le Burdigalien d'Aquitaine : *Tr. subturgidulus* d'Orb., *Callist. burdigalicum* Cossm. et Peyrot, ma coll. Dans l'Helvétien de la Touraine et de la Vienne : *Trochus Deshayesi* Mayer, *T. pseudoturricula* Dollf. Dautz., ma coll. (1) Dans le Tortonien de Volhynie et du Bassin de Vienne, *Tr. turricula* Eichw., ma coll. Dans le Tortonien du Piémont : *Jujub. lævigranosus* Sacco (*l. c.*, p. 47, pl. IV, fig. 54). Dans l'étage pontique, *Tr. anceps.* Eichw. (Leth. Ross., t. III, p. 221, pl. IX, fig. 8). En Birmanie : *Turcica protomonilifera* Nœtling (Mioc. of Burma, pl. XVII, fig. 9-10).

Pliocène. — Dans le Plaisancien et l'Astien du Piémont : *Tr. exasperatus* Pennant, var. *colligens* Sacco, *Tr. striatus* L., var. *indeterminatus* Cocc., *T. perturritus, læviusculus, bibasilaris* Sacco (*ibid.*, pl. IV, fig. 51-58). Dans le Crag de Sutton : *T. multigranus* S. Wood (Crag moll., t. I, p. 127, pl. XXII, fig. 1). Dans les couches du Parana (Argentine), *Calliost puelchanum* Borchert (1901. Moll. Par. Stufe, p. 59, pl. V, fig. 23-24).

Pleistocène. — Dans le Sicilien des environs de Palerme, *Tr. striatus* L., *T. crenulatus* Br., *Tr. depictus* Desh., ma coll.

Epoque actuelle. — Principalement répandu dans la Méditerranée et l'Atlantique.

(1) Cette espèce — dont l'ornementation est très grossièrement granuleuse, eu égard à sa petite taille — a l'ouverture plus encombrée de callosités internes que *J. Matoni*; mais la columelle est bien conforme, je ne puis réellement distinguer cette coquille de *Jujubinus*.

EUCASTA Dall, 1889 [1]. G.-T. : *Calliostoma indianum* Dall ; Viv.

Coquille de *Callistoma*, mais avec des tours fortement ornés de carènes spirales ; dernier tour supérieur à la moitié de la hauteur totale, anguleux à la périphérie de la base qui est ornée comme la spire, imperforée au centre, dépourvue de cou en avant. Ouverture quadrangulaire, à coins un peu arrondis ; péristome peu épais, discontinu ; labre tranchant, incliné à 50 ou 60° sur la suture ; plafond peu échancré ; columelle calleuse, peu arquée, sans aucune trace de tubercule sur le bord columellaire ; il n'y a pas de callus distinct sur la région ombilicale qui est hermétiquement close par le bord columellaire.



Fig. 108. — *Eucasta canaliculata* Martyn. PLEIST.

Diagnose complétée d'après les figures du génotype, et d'après des plésiogénotypes du Pleistocène de Californie : *Trochus canaliculatus* Martyn (Pl. IX, fig. 35-36), ma coll. ; *Trochus costatus* Martyn (Pl. IX, fig. 39-40), ma coll. Croquis de l'ouverture du premier [Fig. 108].

Rapp. et differ. — J'ai un peu élargi l'interprétation de ce Sous-Genre que M. Dall s'est borné à caractériser par une fasciole phériphérique et crénelée, au dernier tour, comme il en existe chez *Pleurotomaria*. Or, il n'existe absolument aucun sinus chez *Call. indianum*, c'est un critérium exclusivement spécifique, tandis que le critérium réellement différentiel et sous-générique consiste dans la disposition de la columelle qui s'écarte tout à fait de celle de *Callistoma s. str.* et de celle de *Jujubinus*. L'inclinaison du labre est aussi moins oblique ; enfin les carènes spirales constituent aussi un critérium empirique qui peut nous venir en aide pour le classement des espèces dans le Sous-Genre *Eucasta*.

Répart. stratigr.

OLIGOCÈNE. — Dans le Superpatagonien de la République Argentine : *Call. peraratum* Cossm. (1899. Santa Cruz, p. 9, pl. X, fig. 6).

MIOCÈNE. — Dans les Faluns de l'Anjou : *Trochus pagodulus* Millet, d'après la communication de M. Couffon. Dans la formation de Yorktown (Virginie) : *Calliost. Harrisianum* Olsson [2] (1916. New mioc. foss. ; *Bull. Amer.*

(1) Blake exped., p. 368, pl. XXXII fig. 3-5.

(2) Il y a déjà *Callistoma Harrisi* Dall : il eût été conforme aux recommandations des règles de nomenclature, édictées au Congrès de Monaco (1913), de ne pas appliquer le même nom — fût-il adjectivisé — au même Genre ; néanmoins je m'abstiens de faire une correction rectificative.

Pal. n° 27, p. 19, pl. II, fig. 7). Dans le Santacruzien de Patagonie, *Calliost. Cossmanni* Ortmann (Patag. exped., pp. 165-166, pl. XXXI, fig. 3-4).

Pliocène. — Dans le Crag de Sutton, *Trochus formosus* Forbes [1], d'après S. Wood. (t. I, p. 125, pl. XIII, fig. 2), qui avait d'abord dénommé cette espèce *T. quadricinctus* (Catal. 1842). Aux environs de Tokyo, *Call. shinagawense* Tokunaga (1906, Foss. fr. Tokyo, p. 29, pl. II, fig. 4).

Pleistocène. — Outre les deux plésiogénotypes ci-dessus figurés, sur les côtes de Californie, *C. gemmulatus* Carp. à San-Pedro, ma coll.

Époque actuelle. — Nombreuses espèces sur les deux côtes de l'Amérique du Nord, où elles remplacent généralement *Callistoma s. str.*, d'après le Manuel de Pilsbry (T. XI).

Lischkia Fischer (*em. pro Lischkeia*), 1885.

G.-T. : *Tr. monilifer* Lamk. Eoc.

Test épais, nacré sous l'épiderme qui garnit l'intérieur de l'ouverture, et sur la columelle. Taille un peu au-dessus de la moyenne ; forme conique, presque aussi large que haute ; spire à galbe un peu conoïdal ; tours étroits, séparés par des sutures linéaires et ornés de gros cordons granuleux. Dernier tour égal à la moitié de la hauteur totale, subanguleux à la périphérie de la base qui est plus finement ornée que la spire, imperforée au centre, dépourvue de cou en avant. Ouverture ovale, très découverte, à péristome épais et discontinu ; labre tranchant, obliquement incliné à 30° sur la suture ; plafond consolidé à l'intérieur par une callosité transversale qui porte un pli spiral ; columelle calleuse, nacrée, un peu excavée, très obliquement inclinée, subitement tronquée en-deçà du sinus qui la sépare du pli sous le plafond, de sorte que l'ensemble paraît bi-denté ; bord columellaire bien distinct — par la nacre — de la callosité excavée qui garnit et obture la région ombilicale et qui s'épaissit en s'évasant sans former de tubercule, à son extrémité antérieure.

(1) Dans son Manual (T. XI, p. 394) Pilsbry a identifié *T. formosus* actuel, de Scandinavie, avec *T. occidentalis* Migh. et Ad., des côtes du Maine et de la Nouvelle Ecosse ; mais autant qu'on peut en juger par des figures lithographiées, la coquille du Crag est différente de celle des côtes d'Amérique : si donc celle-ci est bien réellement la même que *T. formosus* Forbes, elle doit conserver le nom *quadricinctus*.

Diagnose établie d'après le génotype de l'Auversien (Pl. VI, fig. 33-34), ma collection.

Rapp. et différ. — La séparation de ce Sous-Genre s'impose par les différences bien caractérisées que présente l'ouverture bi-dentée. Fischer a pris comme génotype l'espèce de Lamarck (An. sans vert.) qui est — conformément à l'interprétation de Deshayes et de d'Orbigny — le fossile éocénique ci-dessus décrit; mais Fischer l'a dédié à Lischke qui a mal interprété l'espèce de Lamarck et l'a confondue avec un *Callistoma* du Japon auquel il faut réserver le nom *C. Alvinæ* Lischke ; cette erreur a été reproduite dans le Manual de Pilsbry (t. XI, p. 347), et je la rectifie correctement d'après les règles de Nomenclature, en appliquant au génotype fossile le nom que Fischer croyait appliquer à une forme vivante.

Répart. stratigr.

Eocène — Le génotype ci-dessus figuré aux environs de Paris.

Strigosella Sacco, 1896. G.-T. : *Tr. strigosus* Gm. Viv.

Test médiocrement épais. Taille petite ; forme conique, plus haute que large ; spire assez élevée ; tours plans, dont la hauteur ne dépasse guère le tiers de la largeur moyenne ; sutures fines, parfois bordées ; ornementation composée de sillons spiraux et de lignes d'accroissement très obliques. Dernier tour égal à la moitié environ de la hauteur, subanguleux à la base qui est très étroitement perforée par une fente ombilicale, non carénée, à parois plissées par les accroissements. Ouverture rhomboïdale, à péristome peu épais, avec un plafond épaissi à l'intérieur et supporté par une traverse rectiligne qui fait un angle avec un petit sinus peu profond, à sa jonction avec l'extrémité de la columelle, mais il n'y a pas de protubérance calleuse en ce point ; labre obliquement incliné à 40° sur la suture ; columelle étroite, mince, à bord peu réfléchi, presque verticale, dépourvue de denticule antérieur.



Fig. 109. — *Strigosella strigosa* Gm., Viv.

Diagnose, refaite d'après le génotype, de Casablanca, ma coll. Croquis de l'ouverture (Fig. 109). Plésiogénotype éocénique de Parnes (Oise) : *Trochus sulcatus* Lamk. (Pl. IX, fig. 37-38), ma coll.

Rapp. et différ. — La disparition de la callosité basale et de sa protubérance terminale, la présence non constante d'une fente ombilicale, le galbe

généralement étroit de la spire, permettent de distinguer facilement de *Callistoma s. str.* ce Sous-Genre dont les caractères n'avaient pas été précisés par M. Sacco. On ne peut, d'autre part, confondre *Strigosella* avec *Eutrochus* qui a un véritable ombilic, constant et caréné, avec une columelle très excavée ; ni avec *Jujubinus* qui n'a pas d'ombilic et dont le sinus assez profond sépare la columelle du plafond ; mais *Strigosella* se rapproche de ce dernier par la traverse qui supporte le plafond. De ces comparaisons je déduis qu'il y a lieu d'admettre comme S.-Genre de *Callistoma* la subdivision proposée par M. Sacco.

Répart. stratigr.

PALÉOCÈNE. — Une espèce à peu près lisse, dans le calcaire grossier de Mons : *Trochus quadrangulatus* Br. et Corn., ma coll. Dans le Thanétien des environs de Paris : *Tr. subfragilis* Desh., ma coll.

EOCÈNE. — Outre le plésiogénotype ci-dessus figuré, dans les environs de Paris : *Tr. Lamarcki* Desh., *T. angustus* Desh., ma coll. Dans le Lutécien moyen de l'Aude : *Call. custugense* Doncieux, ma coll. Dans le Balcombien d'Australie, *Tr. exiguus* T. Woods, ma coll.

OLIGOCÈNE. — Dans le Stampien d'Etampes : *Tr. subcarinatus* Lamk., *T. stampinensis*, *Vincenti* Cossm. et Lamb., *T. subincrassatus* d'Orb., ma coll. Dans le Bassin de Mayence, *T. rhenanus* Mérian. ma coll. Deux epèces inédites aux environs de Bordeaux, ma coll.

MIOCÈNE. — Une espèce presque lisse, dans l'Aquitanien du Bordelais : *Tr. Bucklandi* Bast., ma coll. Dans l'Helvétien de la Touraine et de la Vienne : *Tr. punctulatus* Doj., ma coll, Aux environs de Dax, dans l'Helvétien (?) *Call. subtilestriatum* Coss. et Peyr., ma coll. Dans le Sarmatien de la Russie, *Tr. Worontzowi* d'Orb., ma coll. Dans l'Helvétien du Gers et du Béarn, *Tr. cf. turgidulus* Br., ma coll. Dans l'Helvétien du Bassin de Vienne, *Tr. Celinæ* Andrz., ma coll.

PLIOCÈNE. — Dans le Plaisancien d'Italie, *Tr. Aradasi* Cocc., *Tr. Seguenzai* de Stef. et Pant., ma coll. Dans le Plaisancien et l'Astien du Piémont, *Tr. turgidulus* Br., *Tr. substrigosus* d'Orb., d'après Sacco (*l. c.*, pp. 49-50, pl. IV, fig. 59-61). Une espèce voisine dans l'Astien de Cannes, et dans le Messinien de St-Ariès, ma coll. Dans le Plaisancien d'Altavilla, *Call. Altavillæ* Monts., ma coll. Dans le Sarmatien de la Russie, deux espèces probables : *Tr. mimus, puber* Eichw. (*Lethæa rossica*, t. III, pp. 230-231, pl. IX, fig. 19-20).

PLEISTOCÈNE. — Dans le Sicilien des environs de Palerme, *Tr. turgidulus* Br., *Call. parile* Monts., ma coll.

EPOQUE ACTUELLE. — Principalement répandu dans la Méditerranée.

ANTICONULUS *nov. gen.*

Coquille lisse ou à peine sillonnée, étroitement perforée à la base ; ouverture simple et subovale.

Anticonulus *s. stricto.* G.-T. : *Trochus Mariæ* d'Orb. Lias.

Test médiocrement épais. Taille au-dessous de la moyenne ; forme régulièrement conique, presque aussi large que haute ; tours plans, étroits, à peu près lisses, quelquefois ornés d'un ou de deux sillons spiraux ou d'une mince carène antérieure ; sutures profondes. Dernier tour égal au tiers de la hauteur totale environ, subanguleux à la périphérie de la base qui est peu convexe, totalement lisse, étroitement perforée au centre par un ombilic non bordé, à parois lisses et graduellement évasées. Ouverture arrondie, subovale, oblique, à péristome subcontinu, dont les bords opposés sont peu discordants ; labre mince, incliné à 35° sur la suture ; plafond très faiblement échancré dans sa jonction avec le labre ; columelle excavée, lisse, non calleuse, se raccordant par une courbe continue avec le plafond, sans aucun épaississement ni aucune troncature ; callosité pariétale peu épaisse, raccordant — sans gouttière apparente — le pied de la columelle avec le bas du labre.

Diagnose établie d'après un spécimen du génotype, provenant du Charmouthien de Fontaine Etoupefour (Pl. X, fig. 12-14), ma coll.

Rapp. et différ. — Très voisine par son aspect général, de *Call. conulus* des mers actuelles, elle s'en distingue, non seulement par sa base perforée, par un petit entonnoir non bordé, mais surtout par son ouverture plus arrondie, dont la columelle se relie régulièrement avec le plafond, à l'exclusion de toute saillie dentiforme, ou d'échancrure produite par un sillon basal, ainsi qu'il en existe chez la plupart des subdivisions de *Callistoma.* D'autre part, les groupes qui — comme on le verra ci-après — se rattachent à *Eutrochus* ombiliqué, s'écartent d'*Anticonulus* par leur ornementation et surtout par leur ouverture. Dans ces conditions, malgré ma répugnance pour la multiplication des subdivisions génériques, je me vois obligé de séparer *Anticonulus* qui ne serait à sa

---

Note. — Je crois qu'il faut éliminer des *Trochacea* le G. **Paratrochus** Kittl (1899. Gastr. Esinokalk, p. 24, pl. I, fig. 22), dont le génotype est *Tectus ? marginenodosus* J. Böhm (1895. Gast. Marm. p. 230, pl. XIV, fig. 26), coquille dinarienne (Trias moyen), à sutures canaliculées, à spire subburriculée, à tours pleins et ornés de côtes droites souvent effacées ; les stries d'accroissements sont peu incurvées, nullement obliques, la base est étroitement perforée, l'ouverture est subquadrangulaire, à bords opposés non discordants. Il me semble bien que ce fossile — autant qu'on peut en juger d'après les figures médiocres — est un *Loxonematacea.* En tous cas, la dénomination *Paratrochus* a été préemployée par Pilsbry en 1893, et j'ai remplacé ce nom par **Kittlitrochus** dans la *Rev. crit. de Paléoz.* (1909, p. 67).

place ni auprès de *Strigosella* ni avec *Trypanotrochus*. Au point de vue phylétique, il s'agit d'ailleurs de l'apparition d'un petit rameau à faible longévité, apparaissant en même temps que ceux qui suivent, mais qui ne paraît pas avoir eu de postérité.

Répart. stratigr.

Trias. — Quelques espèces incertaines, dans le Tyrolien de Saint-Cassian : *Trochus semipunctatus* Braun, *T. subglaber* Munster, *T. subpunctatus* Klipst., var. *Prometheus*, *Eupator* Laube, classés comme *Zizyphinus* par Kittl (Gastr. St-Cass., pp., 250-251, pl. VII, fig. 6-11, 12-13).

Lias. — Outre le génotype, *Trochus Nisus*, *amor* d'Orb. dans les mêmes gisements du Calvados, d'après les figures plus ou moins fidèles de la Paléont. franç. (pl. CCCVI, fig. 6-12).

TRYPANOTROCHUS *nov. gen.*

Coquille trochiforme, étroite, ornée de cordons granuleux ; axe columellaire perforé jusqu'au sommet par un entonnoir ombilical plus ou moins anguleux à la périphérie ; base concentriquement sillonnée ; ouverture subquadrangulaire.

Trypanotrochus *s. stricto.*

G.-T. : *Trochus normanianus* d'Orb. Lias.

Test médiocrement épais. Taille moyenne ; forme conique, relativement étroite, plus haute que large ; spire turriculée, plus ou moins imbriquée en avant de chaque tour ; ceux-ci sont plans, peu élevés, ornés de trois à cinq cordons perlés que croisent des lignes d'accroissement très obliques. Dernier tour égal au quart environ de la hauteur totale, anguleux et crénelé à la périphérie de la base qui est un peu convexe, plus sobrement ornée de nombreux cordonnets concentriques, décussés par des lignes d'accroissement rayonnantes et incurvées ; au centre de la base, un assez large entonnoir ombilical creuse l'axe de la coquille jusqu'à son sommet ; cet ombilic est bordé par un angle périphérique plus ou moins crénelé, et ses parois ne semblent pas être lisses. Ouverture assez petite, subquadrangulaire, à coins arrondis, à péristome discontinu dont les bords opposés ne sont pas situés dans un même plan ; labre tranchant,

incliné à 45° ; plafond légèrement échancré ; columelle lisse, peu calleuse, peu excavée, sans aucune dent ni lèvre à son extrémité antérieure qui se raccorde avec le plafond par un angle obtus ; elle s'enracine en arrière sur la région pariétale, tout contre la paroi ombilicale.

Diagnose établie d'après le génotype, du Charmouthien de May (Pl. X, fig. 21-23), coll. de l'Ecole des Mines ; et d'après un plésiogénotype du même gisement, à ombilic crénelé : *Trochus cirrus* d'Orb. (Pl. X, fig. 7-8), ma coll,

Rapp. et différ. — Malgré son existence éphémère, ce groupe de coquilles ombiliquées mérite d'être séparé, non seulement de *Callistoma* et d'*Eutrochus*, mais d'*Amphitrochus* classé ci-après, qui se distingue par sa gouttière antérieure, au point où aboutit la couronne de plis crénelés qui circonscrit l'entonnoir ombilical ; ce dernier est d'ailleurs plus largement ouvert chez *Trypanotrochus* ; enfin, le système d'ornementation est radicalement différent dans ces deux groupes dont l'angle apical n'est pas le même, de même que le galbe de la spire ; quoique d'importance accessoire, ces deux critériums différentiels ne sont pas à négliger.

Répart. stratigr.

Lias. — Le génotype et le plésiogénotype ci-dessus figurés, dans le Charmouthien, ma coll.; il convient d'y ajouter, d'après les figures de la Paléontologie française (pl CCCVIII), *Trochus gea*, *Æolus*, d'Orb., mais il ne peut être question de classer dans le même groupe les autres Troques ombiliqués et lisses, figurés sur les planches CCCV et CCCVI, car ils appartiennent à des Genres ou Sous-Genres différents (notamment *T. perforatus*, *elongatus* qui sont des *Palæoniso*, *T. monoplicus* qui se rapproche de *Pseudoclanculus*...)

AMPHITROCHILIA Cossm. 1909 [1]

Coquille conique, évasée, étagée ; périphérie crénelée ; base ombiliquée, avec une couronne de plis sinueux, aboutissant à une gouttière dans l'angle antérieur de l'ouverture ; columelle excavée, non dentée.

Amphitrochilia *s. stricto*. G.-T. : *Tr. duplicatus* Sow. Baj.
(= *Amphitrochus* Cossm. 1907, *non Amphitrocha* Ag. 1862)

Test assez épais. Taille moyenne ; forme largement conique, dont

(1) *Revue crit. paléoz.*, t. XII, p. ; *corr. nomencl. pro. Amphitrochus* Cossm. (1907. Note Call. Hte-Marne, p. 14, pl. I, fig, 13-14).

le diamètre est sensiblement égal à la hauteur ; spire médiocrement élevée, généralement étagée ; angle apical, 60 à 70° ; protoconque lisse, déprimée, à nucléus planorbiforme ; tours excavés, lisses au milieu, séparés par des sutures linéaires, comprises entre deux bourrelets crénelés, mais plus près du bourrelet supérieur sous lequel elles se trouvent immédiatement situées. Dernier tour égal aux deux tiers de la hauteur totale environ, muni d'une double carène périphérique avec de fines crénelures plus ou moins constantes selon les espèces ; base déclive ou formant un tronc de cône très évasé, le centre étant occupé par un entonnoir ombilical, profond, plus ou moins resserré même chez le génotype, et circonscrit par une couronne de plis crénelés et sinueux qui se replient sur les parois de l'ombilic ; parfois ils se prolongent obtusément sur la base jusqu'à la périphérie de celle-ci, mais sans régularité. Ouverture quadrangulaire, à péristome peu épais, subcontinu, dont les bords opposés ne sont pas tout à fait dans un même plan ; labre tranchant, obliquement incliné à 45° sur la suture ; plafond mince, un peu sinueux et excavé, surtout près de sa jonction avec le labre, à l'autre extrémité, son contour devient convexe avant de se raccorder à la gouttière qui termine le bord columellaire et à laquelle aboutissent les plis circa-ombilicaux qui en sont les accroissements ; columelle peu calleuse, excavée en arrière, non dentée en avant, où elle se raccorde en courbe sous la gouttière, tandis que son bord externe, caréné contre l'entonnoir ombilical, se redresse pour former le contour de la gouttière.

Diagnose établie d'après le génotype, de St-Vigor (Pl. X, fig. 1-3), ma coll. Plésiogénotype du Callovien de Montreuil-Bellay : *Tr. thouetensis* Héb. et Desl. (Pl. X, fig. 40), ma coll.

Rapp. et différ. — Lorsque j'ai proposé ce Genre, il y a une dizaine d'années, j'ai bien insisté — pour le différencier de *Callistoma* — sur la gouttière caractéristique de la partie antérieure de son ouverture, bien différente de la disposition plus ou moins dentée qu'on observe dans l'autre Genre. A ce point de vue, *Amphitrochilia* se rapproche plutôt d'*Eutrochus* qui n'a pas dent columellaire ; mais la gouttière — dont les accroissements forment une couronne

crénelée autour de l'entonnoir ombilical — n'existe pas chez ce dernier dont le galbe et l'ornementation sont d'ailleurs bien différents.

Répart. stratigr.

Trias. — Deux espèces très probables, dans le Tyrolien des environs de Hallstadt : *Solariella trochiformis, aspera* Koken (*l. c.*, p. 55, fig. 15).

Lias. — Dans le Sinémurien de la Sicile, une petite espèce étroitement ombiliquée : *Turbo Palmierii* Gemmell. (Calc. crist., del Casale, p. 348, pl. XXVII, fig. 10 11).

Basocien. — Le génotype dans le Calvados et l'Angleterre ; dans le Yorkshire, Hudleston a décrit et figuré, en outre : *Tr. Sandersi* Tawney, *T. Sybilla* Hudl., *T. Winwoodi* Tawney, *T. rupestris* Hudl. (*loc. cit.*, pl. XXXI, fig. 1 5) ; ce dernier existe à May, avec *Tr. Acasta* d'Orb., ma collection.

Bathonien. — Dans la Sarthe, *Tr. Lorierei* d'Orb.

Callovien. — Outre le plésiogénotype ci-dessus figuré, une espèce voisine, quoique bien distincte, dans la Haute-Marne, *A. briconensis* Cossm., ma collection.

Rauracien. — Une espèce bien caractérisée dans le « terrain à chailles siliceux » du Jura bernois : *Trochus Kobyi* de Loriol (1894. Et. moll. raur. inf., p. 12, pl. I, fig. 4-5).

Portlandien. — Une espèce inédite, peu connue dans les environs de Gray : *Turbo perornatus* Etallon (Et. Jura graylois, p. 454 — V. l'annexe finale et la pl. X, fig. 10-11).

Néocomien. — Dans le Hauterivien de Hildesheim : *Tr. Stillei* Wollemann (1908. Nachtrag unt. Kreide, p. 174, pl. XII, fig. 3 et pl. XIII, fig. 2).

EUTROCHUS A. Adams, 1863.

Coquille de *Calliostoma*, perforée en entonnoir circonscrit par une carène granuleuse ; ouverture quadrangulaire ; columelle peu arquée, non dentée.

Eutrochus *s. stricto.* G.-T. : *Call. Adamsi* Pilsbry ; Viv. (= *E. perspectivus* A. Ad., *non* Koch)

Test médiocrement épais. Taille moyenne ; forme conique, souvent plus haute que large ; spire plus ou moins élevée ; angle apical variant de 40 à 50° ; tours plans, conjoints, ornés de cordonnets spiraux et granuleux, avec de fines stries obliques. Dernier tour à peine égal à la moitié de la hauteur totale, anguleux, ou même subcaréné à la périphérie de la base qui est concentriquement sil-

lonnée, dépourvue de cou en avant, perforée au centre par un assez large entonnoir ombilical que circonscrit une carène granuleuse, et dont la paroi est garnie d'une callosité très finement striée par les accroissements. Ouverture subquadrangulaire, à coins arrondis ; péristome un peu épais, discontinu, dont les bords opposés ne sont pas tout-à-fait dans le même plan ; labre tranchant, obliquement incliné à 45° ; plafond échancré, souvent liré à l'intérieur ; columelle très peu arquée, oblique, mince et peu calleuse, non dentée à son extrémité antérieure qui fait un angle plus ou moins ouvert à sa jonction avec le plafond ; la carène circa-ombilicale aboutit au contour supérieur presque dans le prolongement de l'arc du plafond.

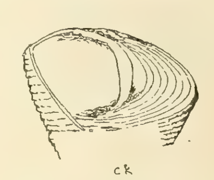


Fig. 110. — *Eutrochus miliaris* Brocc. Plioc.

Diagnose établie d'après les figures du génotype (pour la première fois dans le Manual de Pilsbry, Pl. 39, fig. 24) ; et d'après un plésiogénotype du Pliocène d'Altavilla : *Trochus miliaris* Br. Pl. X, fig. 45). Croquis de l'ouverture [Fig. 110]. Plésiogénotype du Scaldisien d'Anvers : *Tr solarium* Nyst, ma coll.

Rapp. et différ. — La présence d'un ombilic caréné, quoique peu profondément perforé, la disparition complète de la protubérance antérieure et de toute trace de sinus à l'extrémité de la columelle justifient la séparation d'*Eutrochus* qui n'a guère de commun avec *Callistoma* que son galbe général et son ornementation.

Il y a lieu de remarquer que le génotype de cette coquille n'est pas celui que Fischer a indiqué, *T. jujubinus* Gmelin (= *T. perspectivus* Koch), attendu que A. Adams a désigné, dans la figure un *Tr. perspectivus* de la Tasmanie, qui n'est pas du tout la même espèce que celle de Koch, des Indes occidentales : Pilsbry — qui a signalé cette erreur (Manual, t. XI, p. 402) a donné un nom nouveau, *Call. Adamsi*, à l'espèce Adams qui date dc 1863, tandis que Philippi avait déjà décrit et figuré en 1843 l'autre *Troch. perspectivus* sous le nom de Koch.

Les espèces mésozoïques que Fischer a attribuées à ce Genre appartiennent à des groupes très différents.

Répart. stratigr.

Albien. — Dans le Gault du Jura suisse, *Tr. Gillieroni* Pict. et Camp. (Ste-Croix, t. II, p. 522, pl. LXXXVII, fig. 8-12).

Cénomanien. — Dans le Tourtia de Teurnay : *Tr. Duperreyi* d'Arch., ma coll. (Rapp. foss. Tourtia, p. 336, pl. XXVII, fig. 2). Deux espèces dans le « Chalk Rock » de Douvres : *Tr. Schluteri*, *berocsirensis* Woods (1896. *Q. J. G. Soc.*, p. 85, pl. III, fig. 11-12, et pl. IV, fig. 2-4).

Turonien. — Une espèce ombiliquée et très évasée, en Allemagne et dans

la Craie de l'Inde, d'après Stoliczka : *Ziziphinus Geinitzianus* Reuss (Cret. S. India, II, p. 373, pl. XXIV, fig. 11-15) : M. Fourtau cite et figure la même espèce dans le Campanien d'Egypte (1904. Et. faune crét. p. 264, pl. I, fig. 14-16).

Emmscherien. — Dans le Sénonien supér. de Peterwardein, *Gibbula Pilari* Pethö (Hypersen., p. 108, pl VII, fig. 13-14). Dans le Campanien de Meudon : *Turbo Bervillei* Héb. (Craie de Meud., p. 29, pl. III, fig. 7).

Maestrichtien. — Dans les sables de Vaals, *Turbo quadricinctus* Muller, *Eutrochus scalatus* Holzapfel (Aachen. Kr., pp. 172-73, pl. XIX, fig. 4-7 ; et pl. XVII, fig. 6).

Paléocène. — Une espèce lisse dans le Montien de Belgique : *Trochus Falyanus* Br. et Corn., ma coll.

Eocène. — Dans le Lutécien du Cotentin ; *Basilissa constantinensis, goniomphalus* Coss. et Piss., *Eutrochus ditropis* Cossm. et Piss. (Faune éoc. Cot., pp. 272-273, pl. XXIX, fig. 20-21 et 32-33 ; pl. XXXII, fig. 10). Dans le Bartonien des environs de Paris ; *Trochus novatus* Desh., *T. maryensis* Bayan (Iconogr., t. II, pl. IV. fig. 30-4-5).

Miocène. — Dans l'étage pontique de Russie et de Serbie : *Trochus podolicus* d'Orb., ma coll., avec plusieurs variétés (*Tr. Beaumonti, Hommairei, Omaliusi* d'Orb., *Tr. caucasicus* Eichwald) *Tr. chersonensis* Barbot, ma coll. Dans le Maryland et la Virginie : *Eutrochus distans, humilis*, Conrad, *Trochus armillatus* Tuomey et Holmes, *Call. cyclus, ceramicum* Dall (*loc. cit.*, pp. 402-404, pl. XVIII, fig. 10, pl. XXII, fig. 20) ; *Calliost suffolkense, Eutrochus shackelfordensis* Olsson (1916. New mioc. foss., *Bull. Amer. Pal.*, n° 27, pp. 19-20, pl. II, fig. 8-9 et 3). Dans le Santacruzien de la Patagonie : *Calliostoma Iheringi* Ortmann (Patag. exped., p. 169, pl. XXXI, fig. 7).

Pliocène. — Les deux plésiogénotypes ci-dessus figurés. Dans le Sarmatien du bassin de la Caspienne : *Trochus maeoticus* Andruss. (1906. Maeotische Stufe, p. 396, pl. V, fig. 23-25). En Floride : *Call. limulum* Dall (*ibid*, pl. XVIII, fig. 7.). Dans les couches de Java, *T. butacianus* Martin (Tert. Java, p. 280, pl. XLI, fig. 672), la présence d'un ombilic est peut être due à l'état népionique, et il est probable que c'est la pointe d'un *Callistoma s. str.*

Epoque actuelle. — Plusieurs espèces océaniennes et des Indes Occidentales, d'après le Manual de Pilsbry.

EUCHELUS Phil. 1847.
(= *Aradasia Gray*, 1847)

« Coquille souvent ombiliquée, conoïde, turbinée ; tours convexes, ornés de cordons spiraux, rugueux ou granuleux ; columelle aiguë, droite, dentée à sa partie antérieure ; ouverture subarrondie ; labre épais, crénelé ou sillonné intérieurement. Opercule paucispiré, à nucléus excentrique ou subcentral. »

EUCHELUS *s. stricto.* G.-T. : *Trochus atratus* Gm. Viv.

(= *Huttonia* Kirk, 1882)

Test épais. Taille petite ; forme globuloso-conique ; spire peu élevée, à galbe conoïdal ; tours convexes, croissant rapidement, séparés par des sutures canaliculées, ornés de cordons granuleux. Dernier tour très grand, à base arrondie, convexe, ombiliquée ; ouverture arrondie, à péristome épais ; labre liré à l'intérieur ; columelle peu arquée, calleuse, munie d'une petite dent antérieure.



Fig. 111. — *Euchelus atratus* Gm. Viv.

Diagnose complétée d'après la figure du génotype ; croquis de l'ouverture [Fig. 111].

HERPETOPOMA Pilsbry, 1889.

G.-T. : *Euch. scabriusculus* Ad. et Angas. Viv.

Forme conique ; tours cancellés, base plane, presque imperforée ; ouverture subquadrangulaire ; labre peu oblique, peu épais, liré à l'intérieur ; plafond garni de crénelures internes ; columelle presque verticale, médiocrement calleuse, avec un pli situé assez bas ; bord columellaire marquant presque entièrement la fente ombilicale.


Fig. 112. — *Herpetopoma corbis* Dall ; Mioc.

Diagnose complétée d'après la figure du génotype et d'après un plésiogénotype du Miocène inférieur de la Jamaïque : *Calliost. cf. corbis* Dall (Pl. X, fig. 43-44), ma coll. ; croquis de l'ouverture [Fig. 112].

Rapp. et différ. — Cette Section diffère d'*Euchelus s, str.* par son galbe et son ornementation, par son péristome moins épais, ainsi que par la position plus inférieure de la dent columellaire ; enfin, l'ombilic infundibuliforme d'*Euchelus* est ici remplacée par une fente presque obturée. En tous cas, la séparation de ce Genre et de *Calliostoma* ou d'*Eutrochus* est complète ; d'autre part, les Monodontes ont une dent antérieure et leur columelle est plus arquée.

Répart. stratigr.

MIOCÈNE. — Une mutation de l'espèce actuelle des Antilles (*Call. corbis* Dall.), dans l'Aquitanien de la Jamaïque, ci-dessus figurée comme plésiogénotype.

Hybochelus Pilsbry, 1889.

G.-T. : *Stomatella cancellata* Krauss ; Viv.

Coquille peu épaisse, stomatoïde, ombiliquée ; spire courte, peu proéminente, cancellée ; ouverture très découverte, à péristome presque continu ; columelle arquée, non dentée, continuant la courbe échancrée du plafond.

Rapp. et différ. — Il ne me paraît nullement prouvé que cette coquille soit un *Euchelus* ; sa columelle n'en a aucunement la disposition. Mais pour en fixer le classement exact, il faudrait disposer d'échantillons authentiques, la reproduction des figures signalées dans le Manual de Pilsbry (t. XI, pl. LVII, fig. 1-3), laissant beaucoup à désirer.

Tallorbis G. et H. Nevill, 1865.

G.-T. : *T. roseola* G. et H. Nevill ; Viv.

Cette coquille ressemble beaucoup plus à un Monodonte ou à un *Modulus* qu'à *Euchelus*. Je ne comprend pas pourquoi Pilsbry en fait un Sous-Genre de ce dernier ; il est vrai qu'il ne l'y place qu'avec un point de doute. D'autre part, Fischer la désigne aussi comme Section d'*Euchelus*, imperforée, avec un petit tubercule columellaire. Je n'ai pas les éléments nécessaires pour trancher cette question.

Perrinia H. et A. Adams, 1854.

G.-T. : *Monodonta angulifera* A. Adams ; Viv.

Coquille élevée et conoïdale, imperforée ; tours presque plans, imbriqués et anguleux en avant, ornés de côtes noduleuses et de funicules spiraux avec des tubercules écartés ; les intervalles sont cancellés ; dernier tour subanguleux ; columelle droite, courbe, terminée par une petite dent ; labre dédoublé, sillonné à l'intérieur. D'après Pilsbry, la position de ce Sous-Genre, non figuré, est très problématique.

ASTYLACEA

nov. Cœnaculum

Coquille auriforme, nacrée, à spire rarement ou très peu enroulée, et dont l'ouverture constitue généralement presque tout l'ensemble ; pilier columellaire inexistant, le bord interne de la coquille se soudant plus ou moins près de la paroi externe ou du labre, de sorte que la région pariétale — ou plancher adjacent à la base — est réduite à peu près à néant, et que le plafond de l'ouverture est absolument découvert.

Je réunis dans ce nouveau Cénacle un petit nombre de Familles à test nacré, principalement caractérisées par la disparition plus ou moins complète du pilier columellaire qui constitue, en général, l'axe — solide ou perforé — de la grande majorité des Gastropodes, quoique néanmoins le sommet de leur spire ait encore une tendance à l'enroulement qu'on ne constate plus chez les *Patellacea* par exemple. Cette absence d'axe est le résultat d'une disposition toute particulière de la columelle qui — au lieu de s'enraciner plus ou moins verticalement ou obliquement sur la base du tour précédent — s'enroule spiralement en se rapprochant plus ou moins intimement du labre, et en laissant béant un vide conique à l'intérieur : c'est au centre de ce vide que se dresse « l'axe fictif » de la coquille. Toutefois, chez quelques Genres de ce Cénacle, il reste encore un étroit simulacre de région pariétale ; si l'on ajoute à ce critérium, en voie d'atrophie graduelle, l'existence constante d'une couche interne de nacre, on conçoit immédiatement que les *Astylacea* se rattachent à quelques formes de *Trochacea*, chez lesquelles la columelle s'enracine déjà assez profondément en spirale dans une cuvette formée par la région pariétale. C'est pourquoi, en tenant compte de son ancienneté beaucoup moindre, j'ai

pris le parti de cataloguer ce Cénacle à la suite des *Trochidæ*, dont il paraît être issu.

D'ailleurs, il n'est pas sans intérêt de faire ressortir qu'en s'aidant des caractères anatomiques, Fischer et la plupart des malacologistes ont classé les *Stomatia* et les *Haliotis* à peu près au même point.

Les Familles qui prennent place dans le Cénacle *Astylacea* sont les suivantes : *Stomatiidæ, Haliotidæ, Velainelliidæ* L'ordre que je vais suivre pour l'examen de ces trois Familles n'est pas exactement celui de l'ancienneté phylétique, car il me semble plus naturel d'envisager d'abord celles de ces formes qui sont plus voisines des *Trochidæ* et de terminer par celles qui n'ont — pour ainsi dire — plus de columelle, manifestant ainsi une régression indiscutable vers leur origine commune, les *Capulidæ*, puisque rien ne prouve que ces derniers n'aient pas été nacrés au début.

En raison du petit nombre des subdivisions de ce Cénacle, et de leur longévité extrêmement restreinte, il me paraît superflu d'en faire précéder l'exposé par des tableaux, comme je l'ai fait pour les autres Familles : les *Velainiella* sont cantonnées dans l'Eocène, *Haliotis* n'est connue qu'à dater du Miocène, enfin les véritables *Stomatia*, *Stomatella* et *Gena* n'ont commencé à apparaître que dans les mers actuelles.

STOMATELLIDÆ Gray, 1840.

(*Stomatiidæ* Fischer, *ex parte*, 1885)

Coquille sigarétiforme, déprimée, mais conservant encore le galbe trochoïde ; columelle en spirale séparée par un étroit plancher de la suture. Opercule corné, multispiré, à nucléus central.

Fischer et Pilsbry ont réuni dans une même Famille *Stomatella* et *Stomatia*, le premier operculé, le second dépourvu d'opercule ;

mais Fischer a donné le nom *Stomatiidæ* à cette Famille, tandis que Pilsbry a repris le nom plus ancien *Stomatellidæ*, en l'attribuant toutefois à A. Adams (1850); d'autre part, « Nomenclator » de Scudder indique Gray (1840), conformément à Herrmannsen (1847). En réalité, la présence d'un opercule justifie la séparation d'une Sous-Famille *Stomatellinæ* distincte des *Stomatiinæ*, par conséquent les deux dénominations peuvent coexister. D'ailleurs les *Stomatellinæ* sont moins auriformes que les *Stomatiinæ*, et surtout l'attache de leur columelle se fait moins près de la paroi externe, de sorte que la zône séparative constitue encore un plancher — ou région pariétale — qui rapproche *Stomatella* de certains *Trochidæ*. Quant au G. **Lysis** Gabb (1864), du Crétacé de Californie, que l'auteur compare à *Stomatia*, conformément à l'opinion de Fischer, je pense qu'il y a plutôt lieu de se rapprocher des Sigarets, attendu que ce n'est pas un *Astylacea*, autant qu'on peut en juger par la figure (Pal. Cal., p. XXI, fig. 98).

STOMATELLA Lamk. 1909.

STOMATELLA *s. stricto*. G.-T. : *S. imbricata* Lk. Viv.

Test épais, nacré à l'intérieur. Taille moyenne ; forme de *Sigaretus*, beaucoup plus large que haute ; spire courte, quoique saillante ; protoconque lisse et déprimée ; trois ou quatre tours convexes, croissant rapidement, ornés de cordonnets spiraux qui portent de petites granulations imbriquées. Dernier tour embrassant toute la coquille, arrondi à la périphérie de la base qui est étroite, convexe, totalement dépourvue de cou en avant, imperforée au centre où s'étale une large couche de vernis nacré. Ouverture auriforme, très obliquement découverte, à péristome un peu épais, dont les bords opposés ne sont pas dans un même plan ; labre à profil légèrement incurvé, aboutissant à la suture sous un angle de 5°, redressé à 40° au milieu et en avant où il se raccorde avec la courbe du plafond ; columelle largement arquée, s'attachant en arrière par une spirale étroite, se raccordant en avant avec l'inté-

rieur du plafond ; bord columellaire peu épais, mais distinct du vernis basal et plus brillamment nacré ; région pariétale très étroite, dans le prolongement du vernis basal.

Diagnose complétée d'après le génotype du Golfe St Vincent (Pl. X, fig. 19-20), ma coll. Jusqu'à présent, ce Genre n'a pas été signalé à l'état fossile. Extrême-Orient et Australie.

Synaptocochlea Pilsbry, 1890. G.-T. : *S. Montrouzieri* Pilsb. Viv.

Se distingue de *Stomatella* par sa forme plus ovale, par sa spire plus courte, submarginale, par son ouverture plus longue que large. — Océanie.

Niphonia A. Adams, 1860. G.-T. : *N. pulchella* A. Ad. Viv.

Test mince. Forme de *Stomatella*, à croissance rapide ; suture ascendante au dernier tour ; ouverture grande, circulaire ; péristome dédoublé, labre mince, bord columellaire « épaissi intérieurement et se continuant graduellement avec le labre. » — Une seule espèce de la Corée, n'a jamais été figurée.

PHANETA H. Adams, 1870

Phaneta s. *stricto*. G.-T. : *P. Everetti* H. Ad. Viv.

Test mince, nacré sous l'épiderme. Taille petite ; forme trochoïde, conique, ressemblant à *Calyptræa* : tours de spire peu nombreux, à sutures distinctes, obtusément ornés de plis obliques et de quelques cordons spiraux. Dernier tour caréné et déprimé à la base ; ouverture ample, arrondie, subsinueuse en avant, à péristome tranchant ; labre mince, à profil parallèle au plafond, tandis que la columelle très arquée s'attache à quelque distance de la suture. — Dans les rivières de Bornéo.

STOMATIINÆ Fischer, 1885 (*exparte*).

Coquille auriforme, intérieurement nacrée, à columelle plus ou moins arquée, s'attachant tout contre le labre ; base imperforée, très réduite ; plancher nul. Pas d'opercule.

STOMATIA Helbling, 1779.
(= *Stomax* Montfort, 1810)

STOMATIA *s. stricto*. G.-T. : *S. phymotis* Helb. Viv.

Test un peu épais, nacré à l'intérieur. Taille moyenne ; forme oblongue, distendue, quoique non déroulée ; spire proéminente, mais courte ; protoconque lisse, subglobuleuse ; tours peu nombreux, croissant très rapidement, anguleux, avec une rampe plissée au-dessus de la suture, ornés de cordons spiraux, et de tubercules disséminés au-dessus de l'angle. Dernier tour embrassant toute la coquille, à sutures ascendante et crénelée vers l'ouverture, étroitement arqué à la périphérie de la base imperforée qui se réduit à une zone rétrécie contre le bord columellaire. Ouverture très amplement dilatée, quoique plus haute que large ; péristome assez mince, dont les bords opposés sont presque dans un même plan peu incliné par rapport à l'axe fictif de la coquille ; labre aboutissant à 45° vers la suture, mais se redressant bientôt pour se raccorder — par un arc peu ouvert — avec le plafond qui est plutôt convexe qu'échancré ; columelle étroitement incurvée, peu calleuse, sauf en arrière, où son bord externe déborde un peu sur la petite gouttière qui le sépare du labre.

Diagnose complétée d'après le génotype (Pl. X, fig. 27-28), des îles Philippines, ma coll.

Rapp. et différ. — La simple comparaison des diagnoses suffit pour distinguer génériquement *Stomatia* de *Stomatella* : ici, la columelle se rapproche complètement de la paroi externe, la base et le plancher se réduisent — par suite — presque à néant ; d'autre part, la spirale de la columelle est plus distendue, de même que le galbe général de la coquille ; enfin le labre est beau-

coup moins incliné vers la suture, surtout il est presque dans le même plan que la columelle. Les fossiles que l'on a rapportés à ce Genre, notamment la Section *Megastoma* Morr. et Lyc. (*non* Swainson 1837), et d'autre part *S. carinata*, *S. funata* Buv., appartiennent à des Familles absolument distinctes ; en particulier, ces deux dernières espèces coralliennes doivent être des *Nerita* mal dégagées de leur gangue calcaire et le dessinateur a vraisemblablement remplacé le septum columellaire et calleux par un vide. Quant à Megastoma, cette dénomination est indiquée par Fischer (Man. Conch., p. 840), d'après la Monographie de Morris et Lycett (1850, p. 84) ; comme l'on ne trouve dans le Répertoire de Scuder que les noms de Swainson (*Aves*) et de Mégerle (Moll.) et qu'aucun des deux volumes de Zool. Record n'en fait mention, comme d'autre part *Stomatia Buvigneri* Morr. et Lyc., qui est le génotype de cette Section *Mygastoma*, est une *Nerita* évidente, vue de dos seulement, peut-être même *N. rugosa*, je ne vois pas la nécessité de faire la correction de la nomenclature, et j'en conclus que la dénomination *Megastoma* M. L., doit tomber dans l'oubli.

MICROTIS A. Adams, 1850.
(= *Microtina* H. et A. Ad. 1854)

MICROTIS *s. stricto*. G.-T. : *M. tuberculata* A. Ad. Viv.

Taille petite ; forme orbiculaire, déprimée, beaucoup plus large que haute ; spire courte, tectiforme ; trois tours ornés de carènes tuberculeuses, le dernier formant presque toute la coquille, étroitement arqué à la périphérie de la base qui est imperforée au centre. Ouverture découverte, transversalement dilatée, mais très déprimée en hauteur ; labre mince, en arc de cercle ; plafond échancré dans le prolongement de la courbe columellaire qui forme une rampe spirale, visible jusqu'au sommet. — Outre le génotype des îles Philippines, une espèce à la Nouvelle Calédonie : *Microtina Heckeliana* Crosse.

GENA Gray, 1840.

GENA *s. stricto*. G.-T. : *Stomatella planulata* Lk. Viv.

Test peu épais, nacré à l'intérieur. Taille moyenne ; forme crépiduloïde, oblongue, à peine spirée, presque tout entière en ouverture découverte et auriforme ; nucléus embryonnaire lisse et sub-

globuleux ; dernier tour décline vers la suture, arrondi vers la base qui se réduit à une étroite zône imperforée, le long du bord columellaire ; surface entièrement couverte de fines stries spirales ; columelle excavée en arrière où elle s'enracine en spirale contre la paroi externe, en avant elle s'étend peu arquée et symétrique au labre qui est — lui aussi — peu courbé ; la jonction des deux bords opposés se fait par un arc de cercle ; bord columellaire étroit et un peu calleux. Pas d'opercule.

Diagnose complétée d'après le génotype, des mers du Japon (Pl. X, fig. 29 30), ma coll.

Rapp et differ. — On distingue immédiatement *Gena* de *Stomatia* ainsi que de *Stomatella* par son galbe haliotiforme, la spire se réduisant à une saillie très faible et la columelle s'insérant tout contre les parois du labre.

Si la figure que Philippi a publiée d'*Haliotis imperforata* Phil., du Néogène du Chili, est exacte, il en résulterait que ce Genre existerait à l'état fossile ; l'auteur insiste bien sur l'absence complète de perforations (Tert. Chiles, p. 102, pl. XII, fig. 2). Quant au génotype, il n'a pas été désigné par Gray qui s'est borné à citer ce nom générique sans aucune description d'espèce ; plus tard (1847) il a classé dans son nouveau Genre *Patella lutea* Lin. ; mais, en 1885, Fischer a démenbré *Plocamotis* pour un groupe de coquilles lisses qui comprend précisément *G. lutea* ; de sorte qu'en 1890, Pilsbry a correctement désigné le génotype de *Gena s. str.*

Plocamotis Fischer, 1885. G.-T. : *G. lævis* Pease ; Viv.

Diffère de *Gena s. str.* par sa columelle et son labre plus rectilignes en avant où ils sont presque parallèles ; par l'insertion moins latérale de sa columelle qui s'enroule en spirale à quelque distance de la paroi, comme chez *Stomatella*, de sorte qu'il subsiste encore une apparence de plancher pariétal ; d'autre part, la spire est un peu plus saillante ; enfin, la surface est à peu près entièrement lisse au dernier tour : il n'y a de stries qu'au sommet et sur la zône basale. — Océanie.

BRODERIPIA Gray, 1847.

Broderipia *s. stricto*. G.-T. : *Scutella rosea* Brod. Viv.

Test mince et nacré. Taille petite ; forme patelloïde, oblongue ovale, peu bombée ; spire réduite à un nucléus apical, situé posté-

rieurement, un peu enroulé à gauche. Surface dorsale lustrée, quoique couverte des très fines stries rayonnantes, de l'apex au péristome qui forme un ovale régulier dans un même plan, à bord tranchant. Impression musculaire en fer à cheval, ouverte en avant ; la cavité apicale est généralement circonscrite par une sorte de septum un peu épaissi qui représente le bord columellaire non enroulé. — Pacifique austral.

Diagnose refaite d'après le génotype et d'après un plésiogénotype de la Nouvelle-Calédonie *Scutella iridescens* Brod. (Pl. X, fig. 24-25), ma coll.

Rapp. et différ. — Malgré son aspect scutelliforme, cette coquille se rattache à *Gena* non seulement par sa nacre interne qui l'écarte des *Patellidæ*, mais encore par son septum columellaire dont la position — comme chez les Crépidules — est le résultat qu'on obtiendrait en déplaçant le sommet de *Gena* pour l'amener symétriquement au milieu de la coquille.

Ce Genre n'est pas connu à l'état fossile.

HALIOTIDÆ

Coquille auriforme, intérieurement nacrée, à spire courte, latéralement enroulée ; dernier tour se confondant avec la paroi externe de l'ouverture, et montrant au côté de la columelle une série de perforations arrondies ou ovales, nombreuses, successivement oblitérées, mais dont les dernières restent toujours ouvertes pour laisser passer des appendices tentaculiformes des bords du manteau ; la dernière est bordée d'une expansion palléale dans laquelle débouche l'anus, mais elles ne laissent aucune trace de bande continue, ni surtout de sinus au point très antérieur du labre où aboutit leur alignement. Ouverture formant toute la face ventrale de la coquille ; labre peu incurvé, columelle arquée, avec un bord nacré qui recouvre l'étroite zone basale ; l'enracinement se fait en spirale, dans l'axe du nucléus apical.

L'existence de perforations alignées sur la surface de la coquille

a suggéré un rapprochement de cette Famille avec les *Trochotoma* et, par conséquent, avec les *Pleurotomariacea* ; mais il faut se méfier de l'apparence semblable : autant par l'anatomie d'*Haliotis* que par l'absence d'un véritable sinus, cette Famille s'écarte absolument de *Pleurotomaria*, ses affinités sont beaucoup plus évidentes avec les *Stomatia* et surtout avec *Gena* d'autant plus que le test est imperforé au jeune âge et que les perforations n'apparaissent que plus tard. Ce qui doit principalement retenir notre attention chez *Haliotis*, c'est l'enracinement direct de la columelle sur la paroi interne de l'ouverture, comme chez tous les *Astylacea* ; il n'y a ni axe solide, ni plancher pariétal chez cette coquille, tandis que les Pleurotomaires ont — même chez *Trochotoma* et *Scissurella* — un axe columellaire dont le point d'implantation est séparé de la paroi du labre par un plancher (ou région pariétale) qui débouche sur la base. Il n'y a donc aucune analogie dans l'architecture des coquilles appartenant à ces deux Cénacles distincts.

Ces conclusions sont — il est vrai — en contradiction avec celles de M. W. Delhaes (1909. Zeitsch. indukt. Abstamm., Bd. II, Heft 5) qui rapproche par exemple (p. 23) *Padollus parvus* Linn *sp.* du groupe de *Trochotoma auris* Zittel, à cause de l'aspect extérieur tout à fait semblable, très déprimé, et de l'analogie qui existe indubitablement entre les bases des deux coquilles ; mais, si l'on y regarde de plus près, et en ne se fondant que sur les deux figures 12 et 13 qui représentent la vue de face des deux espèces, on remarque immédiatement que l'axe est tout à fait différemment orienté, de sorte qu'il y a une columelle chez *Trochotoma*, profondément enracinée, mais néanmoins disposée en cuvette spirale, à la place où il n'y a que le vide chez *Padollus*. Il ne faut donc pas se laisser abuser par le galbe et par les perforations : la morphologie des deux Groupes est radicalement opposée, et d'ailleurs l'étude du tracé des accroissements prouve que la bande de sinus des Trochotomes n'a aucune affinité avec les perforations isolées d'*Haliotis*.

La plupart des auteurs n'ont admis qu'un seul Genre *Haliotis* dans cette Famille, avec trois Sections fondées sur des différences d'ailleurs légères. Les formes fossiles — extrêmement rares et peu connues — paraissent, d'autre part, se rattacher à l'un des groupes typiques, de sorte que l'on doit en conclure que le phylum haliotidiforme a peu varié depuis son apparition à la partie supérieure de la Craie jusqu'à l'époque actuelle.

HALIOTIS Linné, 1758.

HALIOTIS *s. stricto.* G.-T. : *H. tuberculata* Linné ; Viv.

Test solide, nacré à l'intérieur. Taille parfois très grande ; forme inégalement ovale, le contour columellaire étant généralement plus convexe que celui du labre ; la jonction se fait, par un arc de cercle, entre le coude correspondant à l'extrémité de la ligne de perforations et l'extrémité antérieure du bord columellaire qui se termine en pointe effilée. Ornementation composée de stries spirales et de plis d'accroissement parfois lamelleux ou tuberculeux. Spire submarginale, peu saillante, à tours carénés par la ligne des perforations oblitérées.

Diagnose complétée d'après le génotype de la Manche (Pl. X, fig. 31-32), ma coll. Plésiogénotype de l'Aquitanien de Mérignac : *H. Benoisti* Cossm. (Pl. X, fig. 38-39), ma coll.

Rapp. et différ. — Les *Haliotis* varient peu ; cependant on peut les distinguer par la position — plus ou moins latéralement excentrée — du sommet de la spire, ainsi que par l'insertion plus ou moins découverte de la spirale columellaire, enfin par la distance plus ou moins grande qui existe entre la ligne de perforations et le bord. L'ornementation de la surface dorsale est un bon critérium spécifique. Les représentants fossiles d'*Haliotis* sont d'une telle rareté qu'on les compte par unités ; l'espèce de la Craie supérieure est douteuse (*H. antica* Binkhorst), d'autant plus qu'on en a jamais signalé dans l'Eocène ni dans l'Oligocène : il faut atteindre l'époque miocénique pour en citer d'authentiques, de petite taille d'ailleurs. Dans ces conditions, il me semble, quant à présent du moins, bien difficile d'en ramifier l'origine.

Répart. stratigr.

MIOCÈNE. — Outre le plésiogénotype ci-dessus figuré, une autre espèce dans les couches pontiennes : *H. volhynica* Eichw. (Leth. Ross., t. III, p. 216, non fig.).

Haliotis

Pliocène. — Dans les couches supérieures de la Nouvelle Zélande, le catalogue de Suter mentionne l'existence de deux *Haliotis* actuelles : *H. australis* Gmelin, *H. iris* Martyn.

Pleistocène. — Le génotype à l'état fossile, dans les plages de la Méditerranée (Sicilien), d'après M. de Gregorio (1895. Desc. foss. tert. Malte, p. 8, pl. III, fig. 10).

Epoque actuelle. — Nombreuses espèces des mers chaudes et tempérées.

Tinotis H. et A. Adams, *em.* 1854. G.-T. : *H. asinina* Lin. Viv.

Forme très allongée ; ornementation presque effacée ; labre rectiligne, bord columellaire très peu arqué en avant ; insertion spirale de la columelle presque superficielle. — Cochinchine.

Padollus Montfort, 1810. G.-T. : *H. tricostalis* Chemn. Viv.

Forme plus ovale, à diamètres peu inégaux ; ornementation comportant une seconde rangée médiane de tubercules non perforés et une carène périphérique à la base ; spire tout à fait aplatie, à sommet très peu excentré ; labre arqué, columelle excavée ; bord columellaire assez large ; insertion spirale de la columelle s'effectuant au tiers environ — ou au quart au moins — de la largeur à partir du labre. D'après Fischer, **Sulculus** H. et A. Adams, 1854 (G.-T. : *H. incisa* Reeve) diffère à peine de *Padollus* : mais d'après la figure du Manual de Pilsbry (qui réunit *H. incisa* et *H. japonica* Reeve), *Sulculus* serait complètement synonyme d'*Haliotis* s. *stricto*. Cela n'a, d'ailleurs, qu'une importance minime.

VELAINIELLIDÆ Fischer, 1885.

Coquille dextrogyre, turriculée, polygyrée, intérieurement nacrée ; ouverture petite, ovale ; pas de cloisons internes, la cavité étant ouverte de la base au sommet, à l'instar d'un « cornet étroitement enroulé. »

Ainsi que l'a très justement fait observer Fischer, cette étrange coquille a — malgré son galbe absolument différent — des analogies intimes avec les Familles qui composent le Cénacle *Astylacea,* particulièrement avec *Stomatia :* car, si l'on suppose que l'on tortille la spire malléable de *S. phymotis,* de manière à en forcer l'enroulement, on obtient presque une *Velainiella.* Cette genèse de la coquille en question est d'ailleurs confirmée par la coupe qu'en a faite Vasseur et qui montre la paroi externe intérieurement doublée par le bord columellaire en contact intime avec elle.

Il n'y a, jusqu'à présent, qu'un Genre et une seule espèce dans cette Famille, et on ne l'a encore recueillie que dans un seul gisement de l'Eocène ; c'est donc un phylum essentiellement éphémère qui s'est détaché des *Stomatiinæ* au début de la période tertiaire.

VELAINIELLA Vasseur *em.* 1880.

(= *Velainella* Vass.)

Test solide, nacré à l'intérieur. Taille médiocre ; forme étroitement allongée, aciculée au sommet ; spire polygyrée, croissant rapidement sous un angle apical de 8° environ ; tours un peu con-

vexes, contigus, non embrassants, dont la hauteur dépasse le double de leur largeur ; sutures linéaires, profondes, ascendantes sous un angle sutural de près de 40° avec l'horizontale ; surface presque lisse. Dernier tour inférieur au tiers de la hauteur totale, ovale jusqu'à la base qui est courte, imperforée, complètement dépourvue de cou en avant. Ouverture peu élevée, ovale, quoique un peu subanguleuse en avant, à la jonction des bords opposés qui sont dans un même plan, le péristome étant tout-à-fait continu ; labre mince, peu oblique ; bord columellaire étroit, incurvé, peu calleux, extérieurement bordé par le prolongement de la suture ; un funicule spiral, interne, obsolète, parallèle aux sutures, représente ce qui reste des cloisons intérieures des tours de spire. — G.-T. : *V. columnaris* Vass. Eoc.

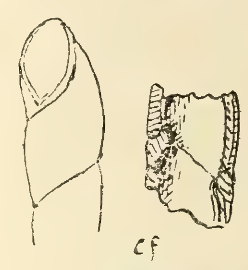


Fig. 113. — *Velainiella columnaris* Vass. Eoc.

Diagnose complétée d'après les fragments du génotype, de Bois Gouët (Loire-Inférieure), ma coll. Reproduction du dessin original de Vasseur, dans le Manuel de Fischer (p. 842, fig. 593), un peu réduit [Fig. 113].

Rapp. et différ. — Les observations que j'ai faites ci-dessus, à propos de la diagnose familiale, me dispensent d'insister longuement sur le Genre *Velainiella*, en ce qui concerne ses affinités. Je me borne à remarquer que — bien que la surface soit indiquée comme étant lisse, on observe à la loupe — lorsque les spécimens ne sont pas trop roulés — une série de cordonnets ténus, inégaux, parallèles aux sutures, qui persistent assez tard dans la croissance de la coquille ; mais je n'ai pu vérifier s'il en existe encore sur le dernier tour et sur la base ; d'ailleurs on peut certifier que l'ouverture intacte est à peu près introuvable : les néotypes de la coll. Dumas figurés dans la Monographie des Moll. de la Loire-Inférieure (t. II, p. 90, pl. XV, fig. 14-16) sont de médiocres fragments et je n'en possède guère de meilleurs dans ma collection ; c'est pourquoi je me suis borné à la reproduction du croquis original.

ANNEXE

1° Notes complémentaires relatives aux précédentes livraisons.

ITIERIA (livr. II, p. 17)

Brouzetia Cossm. 1916 [1]. G.-T. : *B. Sayni* Cossm. Barr.

« Forme de *Phaneroptyxis*, dernier tour d'*Itieria*, plication de *Campichia* ou à peu près, tours étagés par une rampe étroite et couronnée de nodosités très obtuses ; ombilic étroitement perforé ; trois lamelles columellaires, l'antérieure peu saillante se confond avec le bourrelet circa-ombilical, les deux autres très rapprochées, proéminentes et tranchantes. »



Fig. 114. — *Brouzetia Sayni* Cossm. Barr.

Diagnose textuellement reproduite ; croquis du génotype [**Fig. 114**].

Rapp. et différ. — Ce nouveau S.-Genre diffère d'*Itieria s. str.* par sa spire régulièrement étagée, dont le sommet n'est pas rétus, par sa plication columellaire qui comporte trois lamelles rapprochées au lieu de deux écartées ; *Campichia* est tout à fait cylindrique, avec le sommet rétus ; quant à *Itruvia* — dont la spire est aussi allongée — l'ouverture a des caractères tout différents. D'autre part, il n'est pas possible de classer *Brouzetia* dans le Genre *Phaneroptyxis* à cause de l'absence de plication à l'intérieur du labre, à cause de son ombilic beaucoup plus étroit, à cause de ses plis columellaires plus rapprochés, sans qu'il y ait aucune trace de pli pariétal.

L'abondance des *Nerineacea* dans les faciès coralligènes et néritiques donne lieu à une véritable prodigalité de formes auxquelles il serait excessif d'attribuer une valeur générique, en se basant seulement d'après les plis ou d'après

(1) Barr. Brouzet, p. 12, pl. I, fig. 18-20.

la croissance plus ou moins accélérée de la spire ; ici, par exemple, on constate un mariage de critériums empruntés à trois groupes différents, et l'on verra ci-après qu'il y a encore d'autres mélanges non moins hétéroclites.

Répart. stratigr.

BARRÉMIEN. — Le génotype dans l'Urgonien du Gard, coll. de Brun.

PHANEROPTYXIS (livr. II, p. 21).

FAVRIA Cossm. 1916 (1). G.-T. : *Phaner. Pellati* Cossm. Barr.

« Forme générale pupoïdale ; sommet styliforme et polygyré, même aciculé ; ensuite la croissance se fait très lentement, de sorte que les tours très étroits — qui succèdent au stèle initial — s'accumulent en spirale autour d'une sorte de cuvette, ou tout au moins d'une rampe excavée ; puis, la croissance reprend, le galbe de la spire redevient conique ou subcylindracé, et les derniers tours — quand on les recueille sans leur pointe — ressemblent à une Nérinée ordinaire, avec trois plis internes, des tours excavés, des sutures noduleuses. »



Fig. 115. — *Favria Pellati* Cossm. BARR.

Diagnose originale textuelle ; trois spécimens du génotype (Pl. XI, fig. 9-11) ; ma coll. Croquis d'un plésiogénotype portlandien, ayant encore sa pointe apicale : *Nerinea sphinxi* Favre [Fig. 114].

Rapp. et différ. — Le trimorphisme de ce nouveau S.-Genre est particulièrement embarrassant : recueillis séparément, les fragments correspondant aux trois stades de la croissance de la coquille, semblent appartenir à trois Genres différents. Le rétrécissement de la perforation axiale, l'évidement des tours de spire, justifient d'autre part la séparation d'un S.-G. issu de *Phaneroptyxis*, mais d'apparition plus récente, un peu moins éphémère — en tous cas — que *Brouzetia*.

Répart. stratigr.

PORTLANDIEN. — Le plésiogénotype ci-dessus figuré, dans les couches du Mont Salève.

BARRÉMIEN. — Le génotype dans le faciès urgonien de Brouzet et d'Orgon, coll. de Brun, Curet, ma coll.

(1) Barr. Brouzet, p. 13, pl. I, fig. 21-26.

CURETIA Cossm. 1916 [1].

« Taille moyenne ; forme subdiscoïdale, moitié plus large que haute, carénée à la périphérie, et dont la spire bombée en calotte déprimée fait une saillie un peu moindre que celle de la base à partir de la carène jusqu'à l'extrémité antérieure de la columelle. Quatre ou cinq tours presque plans, bientôt étagés par une carène tout-à-fait antérieure, le dernier vaguement orné — sur sa rampe postérieure — par de larges côtes pustuleuses très obsolètes et peu distinctes sur l'unique spécimen-type ; carène périphérique non tranchante, mais légèrement arrondie, séparant la base qui est lisse, déclive, non convexe, perforée au centre par un étroit ombilic. Ouverture subrhomboïdale, assez petite, encombrée par deux forts plis spiraux, l'un formant un gradin très épais à la partie antérieure de la columelle, l'autre pariétal et moins saillant, un peu en avant de la carène périphérique. » — G.-T. : *C. helicinoides* Cossm. Barr.



Fig. 116. — *Curetia helicinoides* Cossm., Barr.

Diagnose originale textuellement reproduite ; copie de la fig. 14 du génotype [Fig. 116].

Rapp. et différ. — J'ai antérieurement comparé *Curetia* à *Discotectus*, et j'ai insisté sur les différences de l'ouverture, indépendamment du galbe et de l'ornementation de la spire : *Discotectus* a un pli columellaire bien plus saillant et encore plus lamelleux, en outre, il ne possède pas de pli spiral, et sa base non ombiliquée, plane comme celle de la plupart des *Tectus*, n'a pas la moindre analogie avec la base déclive de *Curetia* qui montre, d'autre part, une perforation axiale, comparable à celle de quelques *Phaneroptixis*. Ce dernier critérium, rapproché de la disposition des plis columellaire et pariétal, le défaut de discordance entra les bords opposés de l'ouverture, même l'existence de cosbiles obsolètes et subnoduleuses, en avant du dernier tour, me suggèrent actuellement une solution bien différente, relativement au classement de cette étrange coquille : peut-être pourrait on la placer plutôt dans les *Nerinæcea*, auprès du Genre *Favria* dont elle ne serait même qu'un spécimen très déformé ou très voisin du sommet ; on voit en effet que *Favria* est une Nérinée très polymorphe qui débute par une pointe styliforme, rarement conservée en place, à laquelle

(1) Barr. Brouzet, p. 30, pl. V, fig. 12-14.

succède un stade à croissance très lente, à angle apical très ouvert, tandis que la dernière étape de la croissance est nérinéique et subcylindracée. Le fossile très usé que j'ai dénommé *Curetia* pourrait très bien correspondre au stade intermédiaire et tectiforme de *Favria* qui — durant ce stade — ne paraît pas être encore munie d'un pli interne au labre. Dans cette incertitude, je ne réunis pas les deux formes, faute de matériaux suffisants pour affirmer leur identité, et je me borne à proscrire *Curetia* du Cénacle *Trochacea* ; il serait désirable que l'on recueillît d'autres spécimens moins usés, permettant de vérifier s'ils portent une bande suturale, représentant les accroissements de l'échancrure d'un *Entomotæniata*.

Répart. stratigr.

BARRÉMIEN. — Le génotype dans l'Urgonien du Gard, coll. Curet.

Huitième livraison

LOXONEMA (p. 15) :

Dans son Mémoire sur les calcaires à *Productus* du Carboniférien du Cambodge, M. Mansuy a rapporté au G. *Polyphemopsis* Portlock, deux espèces turriculées, de petite taille, ayant le galbe de *Pseudomelania* et très finement striées en spirale. Or on sait (p. 119) que *Polyphemopsis s. str.*, est synonyme de *Subulites*, et que les coquilles carbonifériennes — que Koninck a désignées sous ce nom — sont en réalité des *Loxonema*, je crois donc que c'est bien à ce dernier Genre qu'il faut rapporter les deux *Polyphemopsis* du Cambodge (*P. gracilis, melanoides* Mansuy), ou tout au moins au Sous-Genre *Allocosmia* Cossm. 1897 (p. 30 = *Heterocosmia* Koken, préemployé), qui est holostome quoiqu'il ait l'apparence d'un bec antérieur, probablement dû à une mutilation de l'ouverture.

PROCERITHIOPSIS Mansuy, 1914 (1).

« Coquille subturriculée, conoïde ; spire composée de six tours régulièrement croissants, légèrement convexes, dont la hauteur égale environ la moitié de la largeur. Dernier tour doucement incurvé à la base, non déprimé. Ouverture un peu oblique à l'axe de la coquille, haute ; le bord columellaire, vertical, est divisé au milieu par un pli très élevé et s'élargissant à la base ; labre en arc de cercle, assez épais ; d'après la direction du labre et du bord

(1) Faune des calc. à *Productus* de l'Indo-Chine, 2e sér. Cambodge, p. 50, pl. IV, fig. 17.

columellaire dans leur partie antérieure, et d'après l'ouverture de l'angle qu'ils forment entre eux, il y a presque certitude qu'il existait un canal antérieur court et large. Les tours sont ornés de costules subanguleuses, assez largement espacées et séparées par des intervalles courbes ; leur relief s'accentue du côté antérieur des tours ; sur le côté postérieur, elles s'effacent à une certaine distance de la suture ; sur le dernier tour, les côtes s'atténuent progressivement en avant et en arrière ; elles sont alternes d'un tour de spire à l'autre. » — G.-T. : *Procerithiopsis ambiguus* Mansuy ; Carboniférien.

Diagnose textuelle de l'auteur ; reproduction (Pl. XI, fig. 12) de la figure originale.

Rapp. et différ. — L'auteur attribue une grande importance à l'apparence d'un pli médian et au simulacre de canal antérieur que présente la columelle de cette coquille : c'est pourquoi il lui a donné un nom de *Cerithidæ*, tout en reconnaissant qu'elle ne présente aucune parenté morphologique avec les vrais *Cerithidæ* asiatiques ; il aurait pu ajouter qu'il y en a encore moins avec un *Cerithiopsis* tertiaire qui n'a jamais de pli médian. En réalité, je suis convaincu que le pli n'existe pas et qu'il est le résultat de la soudure d'un corps étranger ; d'autre part, l'apparence canaliculée de l'ouverture se constate chez tous les *Loxonematidæ* dont l'ouverture n'est pas intacte, et bien que ce soient des coquilles essentiellement holostomes : me reférant donc à l'ornementation qui est complètement identique à celle de *Zygopleura*, j'en conclus que *Proceritthiopsis* n'est probablement qu'une Section de ce dernier Genre, et je me demande même quelles différences sectionnelles on pourrait citer pour ne pas les réunir ?

Répart. stratigr.

Carboniferien. — Le génotype dans l'Ouralo-Permien du Cambodge.

Coelostylina (p. 43). Ajouter : à la répart. stratigr. :

Trias. — Dans les calcaires schisteux de Koa-truong (Annam) : *Cœlostylina subglobosa* Mansuy, *C.* (*Omphaloptycha*) *orientalis* Mansuy (1913. Pal. Annam et Tonkin, p. 28, pl. III, fig. 21-22.

Telleria (p. 54). Ajouter à la répart stratigr. :

Carboniférien. — Une espèce bien incertaine, dans l'Ouralo-Permien du Cambodge : *T. præcursor* Mansuy (*l. c.*, p 45, pl. IV, fig. 15).

Macrochilina (p. 100). Ajouter à la répart. stratigr. :

Carconiférien. — Une espèce très probable, dans l'Ouralo-Permien du Cambodge : *M. acuminata.* Mansuy (*l. c.*, p 45, pl. VII, fig 14).

SOLENISCUS (p. 119). Ajouter à la répart. stratigr. :

CARBONIFÉRIEN. — Une espèce à spire grêle, à ouverture incomplète, dans l'Ouralo-Permien du Cambodge : *S. elegantulus* Mansuy (*l. c.*, p. 45, pl. VII, fig. 13).

PALÆOSTYLUS Mansuy, 1914 (1).

« Coquille turriculée, conique ou cylindro-conique, longue, dont la spire est formée de tours nombreux, non saillants, tronconiques et de faible hauteur. Dernier tour déprimé à la base. L'ouverture n'est conservée chez aucun des exemplaires recueillis ; d'après la meilleure section transverse des tours montrée par l'un des individus (pl. IV, fig. 22), le contour de l'ouverture paraît être subrectangulaire ; la columelle est évidée. L'ornementation se compose de petites crêtes ou costules droites, transverses ou légèrement obliques, assez rapprochées, couvrant toute la largeur des tours ou s'effaçant antérieurement. » — G.-T. : *P. pupoides* Mansuy ; Carb.

Diagnose textuelle de l'auteur ; reproduction (Pl. XI, fig. 13) du géno type, d'après la fig. 16 de la pl. VII (Mém. précité).

Rapp. et différ. — L'auteur a comparé son Genre à *Eustylus* (= *Trypanostylus* Cossm., livr. VIII, p. 52) parce qu'il a aussi la columelle creuse, comme les formes de la Fam. *Cœlostylidæ*. Toutefois il a plutôt l'ornementation d'*Hypsipleura* qui est encore un *Loxanematidæ* ; le galbe de la coquille varie beaucoup selon les espèces, mais nulle part il a l'aspect étroit des *Hypsipleura* En résumé, en attendant que la récolte de spécimens moins fragmentés permette de fixer plus sûrement sa position systématique et d'apprécier la valeur de ses critériums distinctifs, je conserve provisoirement le G. *Palæostylus* auprès de *Trypanostylus*. Le génotype n'en a pas été désigné, j'admets la première des espèces décrites, qui est aussi la moins incomplète.

Répart. stratigr.

CARBONIFERIEN. — Outre le génotype dans l'Ouralo-Permien du Cambodge : *P. Dussaulti*, *indosinicus*, *intermedius* Mansuy (*loc. cit.*) ; reproduction de ce dernier (Pl. XI, fig. 18).

SCUTULARIA Mansuy, 1904 (2).

« Coquille turriculée, conique ; spire composée de huit tours tronconiques, sutures peu visibles. Dernier tour non déprimé, sub-

(1) *Ibid.*, p. 48, pl. VII, fig. 16 et pl. IV, fig. 20-13.
(2) *loc. cit.*, p. 48, pl. IV, fig. 19.

anguleux à la périphérie. Ouverture ovale, un peu déformée antérieurement par l'érosion, vraisemblablement entière ; labre simple ; bord columellaire presque droit, pourvu d'une légère callosité. Ornementation extrêmement curieuse, semblant dépendre de la structure profonde du test, se composant — sur chaque tour — d'un véritable lacis de cordons filiformes transverses (c'est-à-dire parallèles à l'axe de la coquille), plus ou moins sinueux, subparallèles, à peu près équidistants, en arrière, près de la suture, ils se relient à une espèce de trame spirale à mailles assez grandes, de même relief que les cordons transverses ; cette zône maillée se poursuit sur la partie périphérique du dernier tour ; on peut conjecturer que cette ornementation sculpturale s'associait à une ornementation picturale. » — G.-T. : *S. textilis* Mansuy ; Carb.

Diagnose textuelle de l'auteur ; reproduction (Pl. XI, fig. 14) du génotype, d'après la fig. 19 de la pl. IV (Mém précité).

Rapp. et différ. — D'après l'auteur, cette coquille a les proportions des *Pseudomelaniidæ* qui conservent parfois des traces d'ornements sinueux dans le sens axial. Mais il me semble que l'ouverture s'en écarte par sa columelle droite. Quant au treillis, il rappelle vaguement celui qu'on observe sur *Rhabdoconcha* (livr. VIII, p. 88). Néanmoins, c'est encore un Genre dont il faudra réserver le classement, quand on le connaîtra mieux. Si sa position est alors confirmée, ce sera le précurseur paléozoïque de la Famille en question.

Répart. stratigr.

CARBONIFERIEN. — Le génotype dans l'Ouralo-Permien du Cambodge.

TUBERCULOPLEURA (p. 94) :

Ce genre est représenté dans le Carboniférien en Indochine par l'une des espèces que j'ai signalées dans le Permien de Russie : *Loxonema tricintum* Sibirtz ; mais la figure publiée par M. Mansuy et que je reproduis ici (Pl. XI, fig. 20) a beaucoup plus l'aspect d'un *Microdomus* que le galbe pupoïdal et l'ornementation dimorphe du génotype *T. Katorgæ* Jakowlew, que j'ai reproduit par un croquis dans le texte de la livraison précédente (Fig. 43).

CAMBODGIA Mansuy, 1914 (1). G.-T. : *C. sinistrorsa* Mansuy ; Carb.

« Coquille conique, non ombiliquée, dont la spire — à enroulement sénestre — s'accroît assez rapidement en diamètre ; elle se

(1) Calc. à *Productus* d'Indochine, 2e sér., Cambodge, p. 47, pl. IV, fig. 18.

compose de cinq tours ne montrant aucune convexité. Dernier tour régulièrement arrondi à la base. Ouverture large, de hauteur et de largeur presque égales, arrondie en avant, anguleuse en arrière ; bord columellaire paraissant légèrement calleux à son extrémité antérieure ; labre mutilé, peut-être assez épais. »

Diagnose textuelle de l'auteur ; reproduction (Pl. XI, fig. 15), du génotype, d'après la fig. 18 de la pl. IV (Mém. précité).

Rapp. et différ. — D'après M. Mansuy — et aussi d'après ce qu'on en peut juger sur la figure — Cette coquille a tout à fait le galbe et les proportions d'un *Eulima* sénestre ; d'ailleurs j'ai classé dans une nouvelle Section *Hudlestoniella* (livr. VIII, p. 95) certains Eulimes jurassiques qui n'ont aucun des caractères du véritable G. *Eulima*, et qui ont le sommet orné : ces coquilles sont évidemment des *Pseudomelaniidæ*, et il me paraît probable que *Cambodgia* est leur ancêtre paléozoïque. Toutefois, l'ouverture de l'unique spécimen connu étant mutilée, je ne puis rien affirmer à l'égard de cette parenté.

Répart. stratigr.

Carboniférien. — Le génotype dans l'Ouralo-Permien du Cambodge.

Neuvième livraison

MATHILDIIDÆ

Clathrobaculus (p. 7). Ajouter à la répart. stratigr. :

Oxfordien. — Dans les couches B de Miatchkowo : *Turritella divisa, bicostata* Ilovaisky (Oxf. et Séq. des gouvern. de Moscou et de Riazan, 1903, p. 262, pl. X, fig. 4.6).

SCALITUBA *nov. gen.* (1).

Coquille purpuriniforme, à peine perforée, à tours étagés par une forte carène ; ouverture arrondie, à péristome continu dans un plan vertical.

(1) A la note infrapaginale de la p. 82 (Livr. X), il y a lieu d'ajouter que la dénomination *Callonema* Hall (1869) *non* Conrad a été corrigée par Fischer (1885) qui y a substitué **Elasmonema** : le genotype est *Elasmonema lichas* Hall (Pal. N. Y., vol. : V, part 2, p. 52 pl. XII, fig. 19-22) ; Whidborne y ajoute une espèce du Dévonien d'Angleterre : *E. rotundum* Whidb. (Devon. fauna Engl., p. 273, pl. XXVII, fig. 5).

Scalituba *s. stricto.* G.-T. : *Turbo Desvoidyi* d'Orb. Néoc.

Test un peu épais. Taille moyenne ; forme de *Pseudalaria*, étagée et subturriculée ; spire élevée, à protoconque petite, lisse, dont le nucléus forme un petit bouton un peu dévié ; tours immédiatement anguleux, puis bientôt fortement carénés au-dessus d'une rampe excavée que divise en deux un cordon granuleux et assez saillant ; la carène est plutôt lisse, bordée en-dessous par un sillon qui en augmente la saillie : au-dessous d'elle, la région antérieure de chaque tour est obliquement déclive et treillissée par quelques cordonnets spiraux que croisent des plis d'accroissement verticaux, non sinueux. Dernier tour occupant les trois cinquièmes de la hauteur totale, arrondi à la périphérie jusque sur la base qui est également treillissée, quoique plus obtusément ; au centre est une fente très étroite et peu perforée, à l'emplacement de l'ombilic ; cou très dégagé en avant. Ouverture arrondie, toutefois avec un petit bec latéral et anguleux, correspondant à la carène spirale du dernier tour ; péristome continu, un peu épais, exactement situé dans un même plan vertical qui passe par l'axe de la coquille ; labre non sinueux, aussi bien au-dessous qu'au-dessus de la carène, les stries d'accroissement sont parfaitement et partout rectilignes ; columelle lisse, excavée ; bord columellaire un peu calleux et réfléchi sur la fente ombilicale.

Diagnose établie d'après des spécimens du génotype d'Ervy (Pl. X, fig. 15-18 ; et Pl. X, fig. 1), coll. de l'Ecole des Mines.

Rapp. et différ. — Il est inconcevable que cette coquille ait été conservée jusqu'à présent dans le Genre *Turbo* dont elle n'a aucun des critériums ; son étroite fente ombilicale, son péristome vertical, s'opposent à ce qu'on la rapproche des *Dauphinulidæ* dont elle s'écarte absolument par son sommet. Mais, en examinant la protoconque, heureusement intacte sur l'un des individus ci-dessus figurés, et en me référant à la disposition de l'ouverture de *Tuba*, j'ai pu me convaincre que la coquille en question en reproduit les principaux critériums, de sorte que — quoique *Tuba* soit caractérisée par ses tours bien arrondis — je n'hésite pas à en rapprocher *Scalituba* qui a une spire étagée comme une vis à bois. Il ne faut pas perdre de vue, d'ailleurs, que *Tuba* descend d'un Genre triasique *Protuba* (voir IX[e] livr., p. 15) qui a des tours marqués d'une

couronne spirale de nodosités, et dont la spire rappellé vaguement celle de notre nouveau Genre ; ce serait donc un jalon intermédiaire dans le même phylum.

Répart. stratigr.

Néocomien. — Le génotype dans l'Aube et l'Yonne (*fide* Peron) ; dans l'Hauterivien du Mont Salève et des environs de Neuchâtel, d'après Pictet et Campiche (Ste-Croix, t. II, p. 464). Dans le Valangien roux de Ste-Croix : *Turbo valangiensis* Pict. et Campiche, moule plus trapu et bicaréné (*ibid.*, p. 465, Pl. LXXXII, fig. 1). Pictet et Campiche signalent aussi *Trochus acuminatus* Desh., du Valangien, mais la carène de cette espèce est tout à fait noduleuse, le rapprochement est douteux.

Aptien. — Une espèce probable, à carène festonnée, dans les marnes de Ste-Croix : *Turbo Langi* Pict. et Camp. (*ibid.*, p. 483, pl. LXXXIV, fig. 6.

Dixième Livraison

TROCHONEMATIDÆ

Trachyspira (p. 14).

Ce Genre, décrit en 1887, par Gemmellaro, a pour synonyme antérieur *Trachydomus* Meek et Worthen (1866, *em. pro Trachydomia, quod est solecismus*).

Carboniférien. — Outre le génotype américain, *T. Wheeleri* Swallow, retrouvé dans le Carbonif. sup. de Samara par Stuckenberg, une espèce du Laos : *T. Dussaulti* Mansuy (1912, calc. à *Productus* du Laos, p. 101, pl. XI, fig. 5) ; *T. Deprati* Mansuy, dans le Moscovien du Cambodge (*l. c.*, p. 44, pl. IV, fig. 64). Reproduction (Pl. XI, fig. 19).

CYCLONEMATIDÆ

CYCLONEMA (p. 25). Ajouter la Section suivante :

Yunnania Mansuy, 1912 (1). G.-T. : *Y. Termieri* Mansuy ; Carb.

« Coquille petite, turbinée, subturriculée, non ombiliquée, plus longue que large, dont la spire — composée de six tours — se développe avec une parfaite régularité ; l'enroulement recouvre environ la moitié des tours ; le dernier tour, plus ou moins saillant antérieurement, n'est pas déprimé ; suture peu profonde. Ouverture petite, circulaire, obtusément anguleuse postérieurement ;

(1) Pal. du Yunnan, p. 103, pl. XVIII, fig. 19-20.

labre tranchant, non infléchi ; bord columellaire présentant une faible callosité. Surface ornée de crêtes spirales à peu près équidistantes, au nombre de douze à quatorze sur le dernier tour ; la crête postérieure est séparée de la suture par un intervalle large et légèrement excavé. »

Diagnose textuellement reproduite. Reproduction du génotype (Pl. XI, fig. 21-22) ; un plésiogénotype du Cambodge : *Y. meridionalis* Mansuy (Pl. XI, fig. 16-17).

Rapp. et différ. — L'auteur indique que ces formes diffèrent de *Portlockia* par leur ouverture plus réduite et moins ovale, plus calleuse ; par leurs tours moins anguleux, par le développement presque égal des crêtes spirales ; il ajoute que *Cyclonema* a une spire plus surbaissée et plus globuleuse, que l'ouverture est plus grande chez *Yunnania* et que son bord columellaire est plus concave. Autant que je puis en juger d'après des figures, tout cela est très exact ; d'autre part, je remarque que *Yunnania* est, sauf l'ornementation, presque identique à *Cyclonema armatum* [Goldf.], que j'ai fait figurer sur la pl. I, fig. 5-10, de la Xe livraison de mes Essais (p. 26, *non* 36 comme l'indiquent à tort le renvoi de la légende et la table alphabétique). Dans ces conditions, j'estime que *Yunnania* doit, en effet, être séparée de *Cyclonema* comme Section distincte, attendu que les critériums générique et sous-générique sont les mêmes, le sillon columellaire se réduisant à une légère dépression déjà peu visible dans certains *Cyclonema s. str.*

Répart. stratigr.

Devonien. — L'espèce eifélienne précitée à Paffrath (*Turbo armatus* Goldf).

Carboniférien. — Outre le génotype, *Y sulcata* Mansuy, dans le Moscovien de Pen-Kiao (Yunnan oriental, *Y. meridionalis* Mansuy, au Cambodge, avec *Microdomus imbricata* et *Turbinilopsis sinensis* Mansuy, au Yunnan.

Eucyclus. (Ajoute à la page 57).

Miocène. — Une espèce très probable avec deux rangs de fortes épines tubulées : *Troch. echinatus* Millet, dans les faluns de l'Anjou, d'après la communication de M. Couffon.

Lamelliphorus (p. 189). Ajouter à la répart. stratigr. :

Séquanien. — Une espèce lisse, parce qu'usée probablement : *Trochus angustissimus* Buv. à Maujouy, dans le calcaire à *Astarte*. (Atlas stat. géol. Meuse, p. 39, pl. XXVI, fig. 13-14).

Euomphalus (p. 128). Ajouter à la répart. stratigr. :

Lias. — Dans le Sinémurien du Luxembourg *Turbo Eveni* Terq. et Piette (Lias inf. Est. p. 48, pl. XII, fig. 7-9).

Bathonien. — Une espèce très probable, dans le Bradfordien du Boulonnais : *Delphinula cirrus* Rig. et Sauv. (*in* Cossm. 1885. Contrib. étage Bathonien, p. 267, pl. VII, fig. 51-52).

Colpomphalus (p. 136). Ajouter à la répart. stratigr. :

Lias. — Une espèce hettangienne : *Solarium lenticulare* Terq. (*l. c.* p. 266, pl. XVI, fig. 8).

Viviana (p. 152). Ajouter à la répart. stratigr. :

Bajocien et Bathonien. — Une espèce très déprimée dans la Meurthe-et-Moselle et le Calvados : **Viv. Jourdyi** *nom. mut. pro Turbo pulchellus* Terq. et Jourdy (=*Delphin. pulchella, in* Cossm. Contr. étage Bath., p. 268, pl. XIII, fig. 10-12 ; et pl. XIV, fig. 45).

LITTORINIDÆ

SOSIOLYTES Gemmellaro, 1887 [1].

Coquille petite, littorinoïde, à spire très courte ; les premiers tours sont convexes, lisses et croissent rapidement ; leurs sutures sont canaliculées ; le dernier embrasse presque toute la coquille, il est arrondi et marqué de lignes d'accroissement obliques et sinueuses ; base convexe et imperforée. Ouverture grande, arrondie ; labre presque orthogonal vers la suture, puis son profil sigmoïdal se raccorde par une courbe excavée avec le plafond ; columelle calleuse, tordue, extérieurement réfléchie sur la région ombilicale. — G.-T. : *S. Schlotheimi* Gemm. Permo-carboniférien, ou Artinskien.

Fig. 117. — *Sosislytes Schlotheimi* Gemm. Perm.

Diagnose complétée d'après les figures du génotype : reproduites [**Fig. 117**].

Rapp. et différ. — L'auteur de Genre a exposé l'embarras dans lequel il s'est trouvé pour le classer ; en définitive il l'a rapproché des *Trochidæ*, tandis que je crois au contraire que c'est un *Littorinidæ* à cause du profil du labre et de sa columelle aplatie. Néanmoins, c'est une question à revoir avec des matériaux plus certains.

Répart. stratigr.

Permien. — Le génotype dans l'Artinskien de la province de Palerme.

(1) Calc. Fusul. fiume Sosio, p. 143, pl. XIX, fig. 37-38.

RAPHISTOMIDÆ

Un certain nombre de formes paléozoïques — que j'avais réservées pour les comparer avec celles du Cénacle *Trochacea* — doivent, en définitive, être ramenées parmi les *Euomphalacea* précédemment étudiés : ce sont les suivantes, qui doivent être intercalées dans le voisinage d'*Euomphalopterus*.

PROSOLARIUM Perner, 1907 (1).

Coquille solariforme, très largement ombiliquée jusqu'au sommet ; ouverture très découverte, à bords opposés non discordants, ovoïdo-rhomboïdale.

Prosolarium *s. stricto.* G.-T. : *Solarium procerum* Barr. Silur.

« Coquille basse, conique, à ombilic large, profond et plissé ; tours à bombement aplati, à section transverse elliptique, déprimés sur la périphérie qui est tranchante et anguleuse, avec une bordure étroite et frangée, dont la carène est un peu relevée ; base convexe, plate ; ouverture en forme d'ellipse large » ; ornementation composée de filets spiraux et de lignes d'accroissement sublamelleuses.

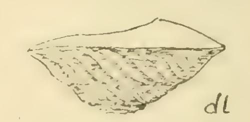


Fig. 118. — *Prosolarium procerum* Barr. Silur.

Diagnose à peu près textuelle d'après l'original ; reproduction [Fig. 118] de l'une des figures de la pl. XII, fig. 31.

Rapp. et différ. — Cette coquille n'a aucun des caractères des *Solariidæ* qui se rattachent, comme on l'a vu, aux *Discohelix* ou *Nummocacar* secondaires, par l'intermédiaire de *Semisolarium*. Je suis surpris que Perner n'ait pas songé à à la rapprocher d'*Euomphalopterus* dont elle ne se distingue guère que par son ornementation et par sa carène moins aliforme ; il a d'ailleurs insisté sur un critérium qui confirme ma manière de voir, c'est que les tours sont superposés plutôt qu'embrassants.

Répart. stratigr.

Silurien. — Le génotype dans la bande e2 de la Bohême. Perner signale, à l'île Gothland, *Pleurotomaria cirrhosa* Lindstr. que j'ai (livraison X, p. 184) désigné comme *Euomphalopterus* !

(1) Syst. silur. Bohême, vol. IV, t. II, p. 232.

PLANITROCHUS Perner, 1907. G.-T. : *Trochus amicus* Barr. Silur.

« Coquille basse, conique, presque en forme de disque, très largement ombiliquée, dépourvue de callosité, mais possédant un test très épais ; tours aplatis, séparés par des sutures étroites et canaliculées ; le dernier porte une carène saillante, pourvue d'un bourrelet sur sa périphérie ; ouverture subelliptique, oblique ; lignes d'accroissement d'abord dirigées presque perpendiculairement vers la suture, mais ensuite fortement courbées vers la carène périphérique. »



Fig. 119. — *Planitrochus amicus* Barr. SILURIEN.

Diagnose presque textuellement reproduite ; croquis [Fig. 119] reproduisant la fig. 8 de la pl. LXIV,

Rapp. et différ. — Pour différencier *Planitrochus* de *Prosolarium*, Perner n'a indiqué que l'ornementation moins développée et la soudure plus complète des tours, d'après la coupe figurée dans le texte (fig. 205). A mon avis, ce sont-là des critériums sous-générique et sectionnel : les deux formes sont extrêmement voisines par leur galbe et leur large ombilic ; d'autre part il ne faut pas exagérer l'importance des sections faites — avec plus ou moins d'exactitude — suivant l'âge de coquilles fréquemment déformées par la fossilisation paléozoïque. En résumé, *Planitrochus* n'est qu'un Sous-Genre de *Prosolarium*.

Répart. stratigr.

SILURIEN. — Le génotype dans la bande e_2 de Bohême. Une espèce moins largement ombiliquée dans les couches supér. de l'île Gothland : *Pycnomphalus acutus* Lindstr. (*l. c.*, p. 154, Pl. XVI, fig, 1-6).

HOROLOGIUM Perner, 1907. G.-T. : *H. Kokeni* Perner ; Silur.

« Coquille turbinée, ombiliquée, à test mince et à spire déprimée ; tours peu élevés, peu convexes, séparés par des sutures fines, ornés de plis d'accroissement aplatis, fortement dirigés vers l'arrière » ; dernier tour pourvu d'une arête non saillante, plutôt obtuse ; base convexe, assez largement ombiliquée, ornée de stries concentriques ; ouverture ovale, anguleuse en arrière.

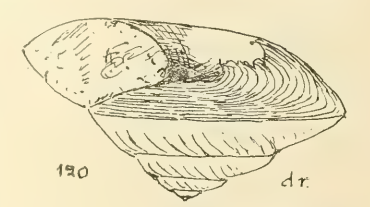


Fig. 120. — *Horologium Kokeni* Perner SILURIEN.

Diagnose complétée d'après les figures ; reproduction de l'une d'elles [Fig. 120].

Rapp. et différ. — Le Sous-Genre se distingue de *Prosolarium* par son angle périphérique non caréné, par son ombilic plus étroit, par ses tours plus bombés, par son ornementation moins lamelleuse. Ses tours sont plus superposés que ceux de *Pycnotrochus* et son ombilic est aussi plus resserré. Perner l'a aussi comparé à *Viviana*, du Trias, qui a un galbe tout différent et une ornementation bien plus développée.

Répart. stratigr.

Silurien. — Le génotype dans la bande e_2 de la Bohême.

HYSTRICOCERAS Jahn, 1894 (1).

Coquille lenticulaire, paraissant dépourvue d'ombilic ; spire aplatie, avec une carène périphérique et tubulée ; ornementation composée de costules d'accroissement, fortes et tranchantes, qui se poursuivent rétrocurrentes sur les tubulures.

Hystricoceras *s. stricto.* G.-T. : *H. spinosum* Jahn ; Silur.

Taille moyenne ; forme déprimée, planorbulaire, bien plus large que haute ; spire peu saillante, presque aplatie, composée de deux ou trois tours à peine bombés, séparés par de profondes sutures ; ils sont guillochés par de petits accroissements lamelleux et curvilignes. Dernier tour embrassant toute la coquille, armé — à la partie inférieure — de sept à onze digitations tubulées et très longues ; chacun de ces piquants creux s'étend horizontalement dans le plan de la carène périphérique, et est constitué par l'enroulement d'une lamelle suivant une directrice curviligne et rétrocurrente ; l'extrémité des tubes est obliquement tronquée, quand elle est intacte. Au-dessus du plan de ces digitations, la base est élevée et convexe, puis excavée au centre, sans qu'on ait pu — jusqu'à présent — vérifier si elle est ou non ombiliquée ; mais l'ouverture semble constituée comme celle des *Xeno-*

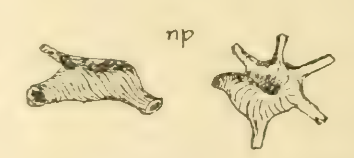


Fig. 121. — *Hystricoceras spinosum* Jahn ; Silurien.

(1) Jahrb. K. K. geol. Reichs., Bd. XLIV, p. 383, pl. VII, fig. 5-6.

phoridæ ; les lamelles d'accroissement de la base sont curvilignes et paraissent former un sinus sur les digitations.

Diagnose empruntée à celles de Perner (*l. c.*, t. II, pp. 247-249, pl. LXXIX, fig. 40 43 ; et planche CXII, case III). Reproduction de deux d'entre elles [Fig. 121].

Rapp. et différ. — Perner a expliqué — en de longs développements — ses hésitations au sujet du classement de ce fossile entre les *Astraliinæ* et les *Onustidæ* : or un point doit surtout retenir notre attention, c'est la forme de l'ouverture qui rappelle complètement celle des *Raphistomidæ*, et particulièrement d'*Euomphalopterus* ; les épines — comparées à tort avec celles de *Guildfordia* — sont produites par l'enroulement de lamelles rétrocurrentes à la périphérie, tandis que les accroissements des *Xenophoridæ* n'ont pas de sinus. En résumé donc, le Genre *Hystricoceras* n'appartiendrait à aucune des deux Familles indiquées par Perner, mais au groupe ancestral, à sinus périphérique, qui a engendré les *Xenophoridæ*.

Répart. stratigr.

SILURIEN. — Le génotype dans la bande e² de la Bohême.

XENOPHORIDÆ

PERNERITROCHUS Cossm. 1909 (1).
(= *Conotrochus* Perner, 1907 ; *non* Pilsbry, 1889)

Coquille possédant un test épais et un ombilic profond ; base légèrement bombée ; périphérie tranchante et carénée ; tours bombés en arrière, excavés en avant, séparés par des sutures superficielles, ornés d'accroissements sublamelleux obliques et sinueux en *S*, c'est-à-dire antécurrents vers la suture, rétrocurrents vers la carène ; ouverture découverte, arrondie à l'intérieur, à péristome continu et épaissi sur la région columellaire. — G.-T. : *Trochus venalis* Barr. Silur.



Fig. 122. — *Perneritrochus Stuxbergi* Lindstr. SILURIEN.

Diagnose originale complétée d'après un plésiogénotype de Gothland : *Tr. Stuxbergi* Lindstr., (*l. c.*, p. 147, Pl. XIV, fig. 59-69) ; reproduction de la vue de face 59 [Fig. 122].

Rapp. et différ. — Au lieu de classer, comme Perner, ce Genre dans les *Trochidæ* dont il n'a nullement les critériums, ni par son ouverture, ni par son ornementation, ni par son ombilic, je trouve qu'il semble être l'ancêtre direct

(1) Revue crit. Paléoz., t. XIII, p. 67 ; voir Syst. sil. Boh., Vol. IV, part. II, p. 285.

de *Lamelliphorus* ou de *Jurassiphorus* ombiliqué ; son galbe est peut-être plus conique mais la direction de ses lamelles axiales, l'échancrure du plafond de l'ouverture, la carène périphérique, etc., y ressemblent singulièrement. *Perneritrochus* se distingue — d'autre part — de *Planitrochus* par son ombilic plus rétréci et par ses lamelles antécurrentes vers la suture ; il n'y a d'ailleurs aucune trace ici du sinus qui existe toujours plus ou moins entaillé sur la carène des *Raphistomidæ*, et particulièrement sur celle d'*Euomphalopterus*. Si je n'avais eu à ma disposition les excellentes figures de Lindström, j'aurais davantage hésité à faire ce rapprochement d'après les informes spécimens de la Bohême.

Répart. stratigr.

Silurien. — Outre le génotype, Perner signale dans la même bande e^2 : *Tr. normalis* Barr., et aussi le plésiogénotype de Gothland, ci-dessus reproduit.

Streptotrochus Perner, 1907 (1).

G.-T. : *Trochus rugulosus* Barr. Silur.

Coquille à test mince et à tours légèrement aplatis ; sutures profondes, lignes d'accroissement tranchantes, peu obliques et faiblement rétrocurrentes vers la carène périphérique ; base peu convexe ; ombilic étroit, parfois presque fermé ; ouverture trapézoïdale, plafond peu échancré.

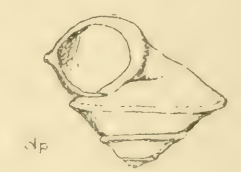


Fig. 123. — *Streptotrochus incisus* Lindstr. Silur.

Diagnose empruntée à celles de l'auteur ; reproduction d'un plésiogénotype de Gothland : *Trochus incisus* Lindstr. [Fig. 123], d'après Silur., Gastr. Gothl., Pl. XIV, fig. 22,

Rapp. et différ. — Pour interpréter correctement ce Sous-Genre et le rattacher à *Perneritrochus*, il faut se reporter au plésiogénotype de Gothland signalé par Perner lui-même, et qui diffère du Genre *s. stricto* par son ombilic presque clos et par des accroissements moins obliques et moins sinueux. Ce n'est pas un *Trochidæ*, attendu que le péristome a ses bords opposés non discordants.

Répart. stratigr.

Silurien. — Outre le génotype et le plésiogénotype ci-dessus figurés, dans la bande e^2 de Bohême, au même niveau : *Trochus Mercurius* Barr. D'autre part, dans l'île de Gothland : *Tr. profundus, cavus*, Lindström (*l. c.*, p. 148, pl. XVI, fig. 11-13 ; et pl. XVIII, fig. 15-17). Trois espèces dans le Maine, aux Etats-Unis : *S. Ione, regularis, sulcatus* Williams (*Proc. U. S. nat. Mus.* 1912, p. 395, pl. L) ; la quatrième est pour moi douteuse : *S. carinatus* Will., d'après la figure.

(1) *Ibid.*, p. 236, pl. CVI, fig. 11-15.

EOTROCHUS Whitfield, 1882 (1).

G.-T. : *Pleurotomaria tenuimarginata* Hall (2) ; Carb.

Taille petite ; forme conique, aussi haute que large ; spire tectiforme, croissant lentement sous un angle apical de 70° environ ; tours faiblement excavés au milieu, un peu plus bombés vers les sutures antérieure et postérieure qui sont fines et linéaires ; leur hauteur ne dépasse guère le tiers de leur largeur moyenne ; leur surface est seulement marquée de lignes d'accroissement très obliques, non sinueuses. Dernier tour égal à la moitié environ de la hauteur totale, quand on le mesure du côté ventral ; il est pourvu d'une carène tranchante et lisse, à la périphérie de la base qui est creusée en entonnoir profond, ornée de cordonnets concentriques et réguliers. Ouverture subtrigone, très obliquement découverte ; labre incliné à 30° sur la suture, columelle non calleuse.

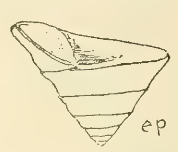


Fig. 124. — *Eotrochus tenuismarginatus* Hall ; CARB.

Diagnose complétée d'après celle du génotype (*in* Cumings, 1906. Fauna, Salem Limest., p. 1347, Pl. XXVI, fig. 21-23). Reproduction de l'une des vues [Fig. 124].

Rapp. et differ. — Cette coquille est du même groupe que les *Xenophoridæ* siluriens non agglutinants que j'ai ci dessus réunis dans le G. *Perneritrochus* ; elle diffère de ce dernier par ses accroissements moins sinueux, non lamelleux, par ses tours plus aplatis, par son péristome probablement moins épais, mais l'état de conservation du génotype ne me permet pas d'être complètement affirmatif sur ce dernier point. Si on compare *Eotrochus* à *Streptotrochus*, on remarque que ses lignes d'accroissement sont beaucoup plus obliques, que son ombilic est plus infundibulorme ; enfin la base est ici ornée de cordons qu'on n'observe pas chez les deux formes siluriennes auxquelles je viens de comparer *Eotrochus* : j'en conclus que c'est un S.-Genre bien distinct.

Répart. stratigr.

CARBONIFERIEN. — Le génotype dans le Mississipien de l'Etat de New-York et dans l'Indiana.

(1) Bull. Amer. Mus., vol. I.
(2) Dénomination remplaçant *Pl. concava* Hall, *non* Desh.

SILURIPHORUS *nov. gen.*

Test peu épais. Taille moyenne ; forme de *Xenophora,* à spire conique, assez élevée ; angle apical 90° en moyenne ; tours peu convexes, dont la hauteur égale le tiers de la largeur, séparés par des sutures un peu ondulées, ornés de plis d'accroissement très obliques et à peu près rectilignes. Dernier tour à peu près égal à la moitié de la hauteur totale, caréné, avec un bourrelet à la périphérie de la base qui est presque plane, ornée de plis incurvés et dont la cavité ombilicale est comblée par une callosité creuse que circonscrit une arête émoussée. Ouverture ovoïdo-rhomboïdale, à péristome discontinu. G.-T. : *Trochus gothlandicus* Lindström. Silur.

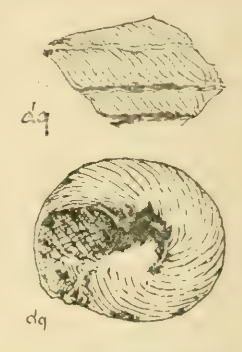


Fig. 125. — *Siluriphorus gothlandicus* Lindstr. Silurien.

Diagnose établie d'après les figures du génotype (*l. c.*, Pl. XIV, fig. 1-11) ; reproduction de deux d'entre elles [Fig. 125].

Rapp. et différ. — Je ne puis confondre avec les formes précédentes, plus ou moins largement ombiliquées, cette coquille pourvue d'une callosité circonscrite au centre de la base ; tous ses autres caractères sont bien ceux de la Famille *Xenophoridæ,* dans laquelle il existe d'ailleurs des formes à ombilic clos par la callosité columellaire ; mais ici, cette callosité s'étend circulairement et est entourée d'une arête de sorte que l'aspect de la base rappelle vaguement celui de *Lewisiella* ; cette analogie n'est d'ailleurs que fugitive, attendu que *Lewisiella* est décrite comme pourvue d'une callosité bombée, avec un sillon périphérique, et que ses tours sont lisses au lieu d'être marqués d'accroissements lamelleux et obliques.

Répart. stratigr.

Silurien. — Le génotype à l'île Gothland ; Perner prétend que les fig. 1 et 2 de *Tr. gothlandicus* se rapportent à son G. *Streptotrochus*, mais je crois que cette confusion doit être attribuée à ce que l'échantillon — représenté sur les figures de la pl. XIV — est moins caractérisé que celui dont j'ai fait le croquis ci-dessus. Une autre espèce de Gothland, plus arrondie à la périphérie, mais à callosité basale identique : *Trochus fulminatus* Lindstr. (*ibid.*, p. 147, pl. XIV, fig. 12-13).

PALÆONUSTUS Perner, 1903 (1).

(= *Pseudotectus* Perner, 1907) (2)

« Coquille conique, sans ombilic, pourvue d'une columelle solide ; tours nombreux, à section transverse quadrangulaire, peu bombés à l'extérieur, montrant en avant une bordure mince qui couvre les sutures et qui s'étend au dernier tour en formant une mince carène périphérique autour de la base dont le bombement est peu prononcé ; ouverture découverte, à bord columellaire épaissi, retroussé, aplati, s'élargissant en forme de lamelle au centre et s'enracinant dans la columelle solide. » — G.-T, : *Onutus comes* Barr. Dév.



Fig. 126. – *Palæonustus comes* Barr. Dév.

Diagnose originale à peu près textuelle ; reproduction des fig. dans le texte [Fig. 126].

Rapp. et différ. — Perner a été beaucoup mieux inspiré en plaçant d'abord ce fossile dans les *Onustidæ*. suivant l'exemple de Barrande ; lorsqu'il a ensuite établi — quatre ans après l'avoir mentionné dans une simple légende — le nom *Pseudotectus*, il a lui-même insisté sur ce que *P. comes* ne possède précisément pas la dent lamelleuse et caractéristique du Genre *Tectus*, et encore moins la forte saillie de *Discotectus*, tandis que tous les autres caractères — et particulièrement le retroussement de la lame d'insertion du bord columellaire — concordent exactement avec ceux de *Xenophora* ; même la lamelle périphérique rappelle celle d'*Euomphalopterus* qui est l'ancêtre indiscutable des *Xenophoridæ*, l'obliquité — rétrocurrente en avant — des stries d'accroissements, le recouvrement des tours, sont encore des critériums confirmant ce rapprochement.

Cette question étant résolue, il reste à indiquer les motifs pour lesquels *Palæonustus* diffère des autres Genres de *Xenophoridæ* siluriens : *Conotrochus* a un ombilic profond, ses accroissements sublamelleux et sinueux ne ressemblent aucunement aux stries arquées qui sont bien visibles sur le revers de l'énorme saillie périphérique, au dernier tour, enfin le recouvrement des tours de spire est bien moindre que chez *Palæonustus* ; quant à *Siluriphorus*, dont l'angle apical est plus ouvert, outre qne sa carène est beaucoup moins proéminente et que ses accroissements rectilignes, un peu brisés au milieu de chaque tour, ne

(1) Syst. Silur. Boh., vol. IV, t. Ier, lyende, pl. LVII.
(2) *Ibid.*, t. II, p. 240, fig. 214 ; et t. III, pl. LXV, fig. 24-29.

ressemblent guère aux stries inarvées de *Palæonustus*, il possède une callosité ombilicale sans la moindre analogie avec le bord retroussé qui caractérise l'enracinement columellaire de *Palæonustus*.

Il est intéressant de noter que, parmi toutes ces variétés de formes paléozoïques et ancestrales, on retrouve à peu près les caractères principaux des subdivisions des *Xenophoridæ* mézozoïques et tertiaires, ainsi que la périphérie carénée de la souche originelle : *Euomphalopterus*, mais sans le sinus qui entaille cette carène chez les *Raphistomidæ*, et qui rend — à mon avis — très douteux le classement de *Tr. Lundgreni* Lindstr. dans le Genre *Palæonustus*, comme le suggère Perner ; quant à *Tr. astraliiformis*, je l'ai déjà placé dans le Genre *Microdomus* (voir liv. X, p. 46).

Répart. stratigr.

DÉVONIEN. — Le génotype dans la bande f_2 de Konjeprusz, en Bohême.

EPIPTYCHIA Perner, 1907. G.-T. : *Clisospira potens* Barr. Dév.

Coquille extra-conique, élevée, sans ombilic ; tours convexes, sauf en avant où ils se prolongent par une lame excavée qui recouvre les sutures par une large bordure festonnée ; ornementation composée de lignes d'accroissement très incurvées, rétrocurrentes sur la bordure antérieure, et croisées par des filets spiraux qui forment avec elles un quadrillage puncticulé. Dernier tour atteignant les deux cinquièmes de la hauteur totale, prolongé par une carène émoussée à la périphérie de la base qui est excavée au centre. Ouverture rhomboïdale, découverte ; bord columellaire réfléchi sur la cavité ombilicale qui ne laisse apparaître aucune fente.



Fig. 127. — *Epiptychia potens* Barr. DÉVONIEN.

Diagnose résumée d'après celle de l'auteur et d'après la figure du texte (*l. c.*, p. 245, fig. 216) ; reproduction de deux d'entre elles [Fig. 127].

Rapp. et différ. — Suivant l'exemple de l'auteur, je rapproche *Epiptychia* de *Palæonustus* et j'estime même que ce n'est qu'un Sous-Genre, distingué par son galbe extraconique, par son ornementation, sa carène moins proéminente, son bord columellaire moins retroussé, etc.

Comme l'a observé Perner, le nom *Clisospira* doit être réservé à des coquilles qui se rattachent plutôt aux *Calyptræidæ*. Les espèces siluriennes de Gothland — que Perner rapporte à *Palæonustus* — n'ont pas les tours qui se recouvrent et par conséquent pas de carène au dernier tour, en outre l'enracinement de leur columelle est tout différent.

Répart. stratigr.

DÉVONIEN. — Outre le génotype dans la band f_2 de Konjeprusz, en Bohême, *Phorus excavatus* Barr. (*ibid.*, pl. LXV, fig. 33.35).

LAMELLIPHORUS (p. 189). A ajouter à la répart. stratigr. :

BASOCIEN. — *Xenophora Hudlestoni, Falsani* Riche (Desc. faune zône à *Lioc. concavum* du Mont-d'Or Lyonnais, 1904, pp. 104-105, pl. II, fig. 19-20).

? UMBONITROCHUS (Perner *em.* 1907).

(= *Umbotrochus, quod est solecismus*)

« Coquille conique, à test mince, pourvue d'un ombilic étroit ; base convexe ; tours peu nombreux, uniformément bombés, séparés par des sutures linéaires, à section transverse quadrangulaire ; dernier tour portant une arête obtuse, mais pas de carène périphérique ; stries d'accroissement fines, presque perpendiculaires aux sutures », à peine rétrocurrentes vers l'angle périphérique de la base. G.-T. : *Trochus aspersus* Barr. Silur.

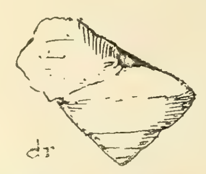


Fig. 128. — *Umbonitrochus aspersus* Barr. SILURIEN.

Diagnose originale à peu près textuelle (Sil Bals., Vol. IV, t. II, p. 239, Pl. LXVI, fig. 42-45) ; reproduction de l'une des vues (Fig. 128).

Rapp. et différ. — Perner signale ce Genre comme se rapprochant de *Conotrochus*, mais il ajoute qu'il s'en écarte par son ombilic plus resserré, par ses tours plus bombés, par ses lignes d'accroissement plus verticales ; dans ces conditions, il me paraît douteux que *Umbonitrochus* puisse être classé dans les *Xenophoridæ* ; d'autre part, je ne puis affirmer qu'il doit être exclus des *Trochidæ* parce que l'ouverture est engagée dans la gangue et qu'on ne peut distinguer si ses bords opposés sont dans un même plan ou s'ils sont discordants. Il est regrettable que l'auteur se soit hasardé à ériger un nouveau Genre d'après un spécimen aussi peu caractérisé, inférieur à beaucoup de ceux que Perner a lui-même relégués dans la longue catégorie des « indéterminables ». Quelques fragments de test montrent seulement le tracé de ces accroissements peu obliques à peine infléchis du côté antérieur qui augmentent encore l'incertitude au sujet du classement de ce fossile. Barrande considérait — comme faisant partie de l'ornementation du génotype — de légères puncticulations disséminées sur la surface, avec une certaine régularité, entre les stries axiales ; mais Perner les attribue à des traces d'organismes parasitiques, tels que des éponges perforantes, leur régularité semble infirmer une telle hypothèse. En résumé, il faut attendre de meilleurs matériaux.

Répart. stratigr.

SILURIEN. — Le génotype (spécimen unique) dans la bande e^2 de Bohême.

DELPHINULIDÆ

Metriomphalus (p. 222). Ajouter à la répart. stratigr. :

Bathonien. — Dans la grande oolite de l'Aisne et du Calvados : *Monodonta Lyelli* d'Arch., ma coll.
Kimmeridgien. — Dans le Ptérocérien de Valfin : *Turbo Paschasius* Guirand, coll. de l'École des Mines (V. de Loriol, Valfin, p. 174, pl. XIX, fig. 6-7).

Flacilla Koken, 1896. G.-T. : *Delphinula sulcifera* Hœrn. Trias.

Forme turbinée, subturriculée, plus haute que large ; spire élevée, à tours arrondis, superposés, avec de profondes sutures ; ornementation consistant en stries spirales assez fines, croisées par des lignes d'accroissement très serrées, à peu près verticales. Dernier tour atteignant les deux tiers de la hauteur totale, sphériquement arrondi à la périphérie de la base qui est ornée — ainsi que la partie antérieure du dernier tour — de sillons concentriques beaucoup plus profonds que ceux des tours précédents ; ces sillons — ondulés par les lignes d'accroissement — se prolongent, en se resserrant et en s'accentuant, jusque sur les parois arrondies de l'entonnoir ombilical qui est un peu resserré, mais profond. Ouverture inconnue.

Diagnose refaite d'après la figure 16 du génotype (Gastr. Trias Hallstadt, p. 56), du Norique de Sandling dans le Tyrol.

Rapp. et différ. — Pour décider si ce fossile — malheureusement incomplet et partiellement pourvu de test — appartient aux *Delphinulidæ*, ou se rapproche de *Protuba*, il faudrait en connaître l'ouverture et aussi la pointe intacte ; d'après la direction des stries d'accroissement et l'absence d'épines muriquées, même sur les premiers tours de spire, il paraît peu probable que ce soit un représentant de la Famille *Delphinulidæ*, caractérisée par le dimorphisme de son ornementation ; d'autre part, les lignes d'accroissement sont — à intervalles assez réguliers — plus proéminentes, comme si elles marquaient les arrêts de l'accroissement du péristome qui était peut être épanoui comme celui de *Tuba*, sans être précisément bordé comme celui de *Protuba*. Pour trancher cette question, il faudrait étudier la protoconque.

Répart. stratigr.

Trias. — Le génotype dans le Tyrolien des Alpes-Orientales.

2° Diagnoses des espèces nouvelles ou inédites

citées et figurées dans la XI[e] livraison.

Promathildia (*Clathrobaculus*) **Hudlestoni** *nov. sp.* Pl. XI, fig. 4.

(1892 *Cerithinella cf. cingenda* Sow. *in* Hudl. Gast., inf. Ool., pl. XVII, fig. 8 (*non Nerinea cingenda* Phill).

Taille assez grande ; forme étroite, allongée ; spire cylindro-conique, croissant régulièrement sous un angle apical de 8 à 10° environ ; tours nombreux, plans et conjoints, dont la hauteur égale à peu près les deux tiers de la largeur, séparés par des sutures linéaires et peu distinctes, ornés de huit funicules spiraux que croisent des lignes d'accroissement fines et serrées, pliées en zig-zag ; l'un de ces funicules, le second en avant au-dessous de la suture, fait une saillie un peu plus grande et est un peu plus épais que les autres sur chaque tour ; malgré l'état d'usure du test, on aperçoit des traces de granulations sur tous ces funicules, à l'intersection des accroissements dont le changement de direction se fait — non pas au milieu — mais un peu au-dessous du funicule plus saillant que les autres ; sur le reste de leur étendue, les lignes d'accroissement sont sensiblement rectilignes.

Dimensions. — Longueur probable du fragment : 70 mill. ; diamètre maximum : 10 mill.

Rapp. et différ. — L'identification de l'échantillon ci-dessus décrit ne laisse pas que d'être ambiguë ; car, après avoir, dans sa Monographie, classé *Turr. cingenda* Sow. (*Sec.* Phill.) dans le Genre *Nerinea* à cause des plis internes, Hudleston a, comme terme de comparaison avec d'autres formes de *Promathildia* étroites, telles que *P. Abbas* H. et *P. opalina* Q., fait figurer — sans autre explication qu'une annotation infrapaginale sur le feuillet de légende, en regard de la Pl. XVIII — une coquille qu'il intitule « Possibly type-specimen of *T. cingenda* Sow. *non* Phill. », ce qui laisserait supposer que Phillips n'aurait pas correctement interprété l'étiquette manuscrite de Sowerby, erreur peu croyable d'ailleurs de la part d'un paléontologiste contemporain. Respectant donc la version qui paraît admise en Angleterre, je donne un nom spécifique nouveau à notre fossile quoiqu'il paraisse identique à ce soi-disant original de *Turr. cingenda* Sow.

On distingue sans difficulté *P. Hudlestoni* de *P. ziczac* Desh., qui a aussi des accroissements repliés et rectilignes de part et d'autre de l'angle d'inflexion, par le nombre plus grand de ses funicules spiraux, et surtout par ses tours

conjoints avec une faible saillie spirale du côté antérieur, tandis que *P. ziczac* a au contraire les tours un peu excavés. D'autre part, *P. Abbas* et *P. opalina* ont les tours encore plus imbriqués et leurs funicules sont en moins grand nombre, leurs accroissements sont plus curvilignes, quoique sinueux.

Loc. — Marbache, unique, ma coll. — Bajocien.

Crossostoma Brasili *nov. sp.* Pl. I, fig. 16-17.

Test épais. Taille moyenne ; forme turbinée, à peu près aussi haute que large ; spire un peu élevée, à galbe conoïdal, à sommet déprimé en goutte de suif ; cinq ou six tours convexes en avant, comprimés en arrière au-dessus des sutures qui sont linéaires ; leur surface est lisse et brillante, et leur hauteur égale le tiers environ de leur largeur moyenne. Dernier tour égal aux trois quarts de la hauteur totale, arrondi à la périphérie de la base qui est peu convexe et déclive, le cou étant un peu dégagé en avant ; au centre de la base est une petite excavation ombilicale et imperforée. Ouverture égale à la moitié de la hauteur totale, complètement circulaire, à péristome bordé par une forte varice externe, obliquement incliné à 65 ou 70° sur la suture ; ses bords opposés sont exactement dans un même plan ; labre à profil rectiligne, lisse à l'intérieur ; columelle circulaire, lisse, à bord calleux, extérieurement doublé par une lèvre un peu saillante qui se relie — au-delà d'une faible dépression plutôt que d'un sillon — à la varice marginale du péristome.

Dimensions. — Hauteur : 12 mill. 5 ; diamètre : 12 mill.

Rapp. et différ. — Cette espèce se distingue de *C. reflexilabrum* par son ouverture moins oblique et surtout par son galbe plus turbiné ; la spire est plus conoïde et les tours plus déprimés en arrière, moins régulièrement convexes. D'autre part, *C. Pratti* a la spire tout à fait déprimée, et ne peut se confondre avec notre espèce.

Loc. — May, ma coll. ; recueilli et donné par M. Brasil. — Bajocien.

Ataphrus (*Pleuratella*) **normaniensis** *nov. sp.* Pl. I, fig. 36.

Test assez épais. Taille moyenne ; forme turbinée, à peine plus large que haute ; spire peu élevée, à galbe subconoïdal ; quatre ou cinq tours lisses, légèrement convexes, dont la hauteur n'at-

teint pas le tiers de la largeur, séparés par des sutures finement rainurées. Dernier tour formant au moins les trois quarts de la hauteur totale, arrondi jusqu'à la périphérie de la base qui est lisse, médiocrement convexe, un peu excavée au centre, quoique absolument imperforée. Ouverture exactement circulaire, à péristome assez épais et continu, dont les bords opposés sont dans un même plan oblique à 60° au moins sur la suture ; labre mince, non bordé ; plafond non échancré ; columelle régulièrement excavée, lisse, calleuse ; son bord externe n'est pas très large vis-à-vis de la cavité de la région ombilicale, mais en avant, il donne naissance à un tubercule calleux et assez proéminent quoique mal délimité, à la droite duquel une petite arête s'élève graduellement pour aboutir en arc de cercle au plafond en circonscrivant une faible dépression sur le flanc supérieur du tubercule précité.

Dimensions. — Hauteur : 10 mill. ; diamètre : 12 mill.

Rapp. et différ. — Cette coquille est beaucoup plus globuleuse que *P. brachyura* Gemmell., du Sinémurien de la montagne de Casale (prov. de Palerme) mais la partie antérieure de la columelle présente exactement la même disposition, d'après la figure assez fidèle — quoiqu'à petite échelle — que Gemmellaro a publiée pour son espèce. Ainsi que je l'ai indiqué dans le corps du texte, à propos du S.-Genre *Pleuratella*, Moore a fondé son Genre sur un échantillon informe, et c'est l'interprétation qu'en a faite l'auteur sicilien qu'il faut admettre pour le conserver. D'autre part, *P. normaniensis* se distingue immédiatement des *Ataphrus* liasiques par son tubercule obtus qui ne tronque pas réellement la columelle et qui est surmonté d'une large dépression carénée à l'extérieur, à la place du petit sillon aboutissant — chez *Ataphrus* — à l'extrémité de la columelle. Enfin, *Placostylus typus* Gemmell., autre coquille sinémurienne de Sicile, qui a aussi à peu près le même galbe et la même surface lisse, se distingue de notre *Pleuratella* par sa columelle complètement tronquée, dont l'extrémité est séparée du plafond par un petit sinus bien échancré.

Loc. — May (Orne), coll. de l'Ecole des Mines. — Charmouthien.

Un second échantillon de la même collection, plus grand, mais plus obsolète, est simplement désigné comme provenant du Calvados; dans ces conditions incertaines, j'ai préféré ne tenir compte que du plésiogénotype ci-dessus décrit.

Ataphrus Acmon [d'Orb.], *var.* **bajocensis** *nov. var.* Pl. I, fig. 31.

Rapp. et différ. — Intermédiaire entre *A. Acmon* et *A. Acis*, cette variét plus allongée que la première, plus conoïdale que la seconde, se distingue surtout par l'énormité de sa callosité juxta-columellaire, qui forme une sorte de dent obtuse contre laquelle se termine brièvement le petit sillon triangu-

laire, situé plus haut que sur la forme typique d'*A. Acmon*. Les tours un peu convexes en avant, sont en outre déprimés au-dessus de la suture, comme ceux de *T. Acmon* et plus largement que chez *T. Acis*,

Loc. — Sully (Calvados) ; plusieurs spécimens ; le type, ma coll. — Bajocien.

Ataphrus (*Endianaulax*) **apicisulcatum** *nov. sp.* Pl. I, fig. 29-30

Taille petite ; forme déprimée, subdiscoïdale ; spire peu proéminente, en dôme ou segment de calotte sphérique, à galbe conjoint ou conoïdal ; les trois premiers tours convexes sont ornés de sillons spiraux qui s'effacent bientôt et le reste de la spire — ainsi que la base — est lisse ; sutures profondes, mais linéaires. Dernier tour formant les quatre cinquièmes de la hauteur totale, quand on le mesure de face, arrondi ou plutôt étroitement arqué à la périphérie de la base qui est médiocrement convexe, creusée, quoique imperforée au centre. Ouverture très découverte par l'obliquité du labre, à péristome épais et subcontinu ; labre incliné à 45° sur la suture, à peu près rectiligne ; columelle excavée, lisse, extérieurement bordée par une lèvre très large et aplatie que circonscrit un petit rebord peu saillant, partant de la région ombilicale et aboutissant — par un arc de cercle — au prolongement du plafond de l'ouverture.

Dimensions. — Hauteur : 3 mill. 5 ; grand diamètre basal : 5 mill. ; diamètre ventrodorsal : 4 mill.

Rapp. et différ. — Très voisine du génotype hettangien d'*Endianaulax*, cette petite mutation s'en distingue par son galbe encore plus déprimé, par sa spire embryonnaire qui est ornée de sillons spiraux, par son dernier tour plus grand, mais subanguleux à la périphérie de la base ; mais son ouverture et surtout sa large lèvre columellaire sont bien conformes à la diagnose d'*Endianaulax*, de sorte qu'il ne faut pas attacher une importance exagérée à la différence de la protoconque, car il est bien possible que l'unique exemplaire type d'*E. planicallosum* ne soit lisse au sommet que par le fait de l'usure du test ; c'est du moins ce qui a lieu pour deux autres spécimens de la même espèce, que je possède de l'Hettangien de Provenchères,

Loc. — May (Orne), trois spécimens ; le type à peu près intact, ma coll. — Charmouthien.

Tinostoma (*Leucodiscus*) **grande** Bayan *in sch.* Pl. II, fig. 49-50.

Test épais. Taille grande ; forme turbinée, semiglobuleuse, cependant plus large que haute ; spire courte, non saillante, à galbe

conoïdal ; tours à peine convexes, lisses, séparés par des sutures linéaires, le dernier embrassant presque toute la coquille, arrondi à la périphérie de la base qui est un peu convexe, remplie au centre par une épaisse callosité que limite un faible sillon concentrique. Ouverture circulaire, à péristome continu et épaissi, situé dans un plan assez oblique ; columelle excavée, extérieurement garnie d'un bord calleux d'où se détache la callosité basale, creusée au centre par un faux-ombilic étroit.

Dimensions. Hauteur : 6 mill.; diamètre : 8 mill.

Rapp. et différ. — Cette coquille appartient au même groupe que *T. helicinoides*, mais elle est encore plus turbinée, et le faux-ombilic — dont la callosité basale est creusée — est située plus près de la région pariétale.

Loc. Trinita (Vicentin), deux spécimens cotypes, coll. de l'Ecole des Mines, recueillis par Bayan. — Oligocène inférieur, ou Priabonien.

Tinostoma Boussaci *nov. sp.* Pl. II, fig. 34-36.

Taille microscopique ; forme déprimée sur ses deux faces ; spire à peu près invisible ; base couverte par une callosité indistincte ; ouverture subcirculaire, la périphérie étant arrondie.

Dimensions. Diamètre : 2 mill.; épaisseur : 0.75 mill.

Rapp. et différ. — Cette petite coquille ne peut se confondre avec aucune de celles du Néogène ni de l'Epoque actuelle, qui sont moins aplaties du côté de la spire surtout, et dont la callosité basale est mieux délimitée ; en particulier, *T. politum* a la périphérie subanguleuse et l'ouverture — par suite — subtrigone ; il en est de même de *T. amplectans* Carp., de Mazatlan ; *T. lucidum* du Japon, est plus globuleux.

Loc. la Martinique, unique, ma coll. — Miocène moyen.

Tinostoma (*Solariorbis*) **Dollfusi** *nov. mut.* Pl. II, fig. 45-46.

Test épais. Taille petite ; forme discoïdale, à spire à peine bombée et à tours conjoints, lisses, séparés par une imperceptible suture. Base presque plane, concentriquement striée à la périphérie jusqu'à un disque central qui ne porte que des plis d'accroissement de sa substance calleuse, rayonnant en courbe peu arquée à partir d'une étroite perforation ombilicale. Ouverture circulaire, à péristome épais et continu, avec une gouttière dans l'angle inférieur du labre ; columelle très calleuse, du bord de laquelle se

détache un épaississement subtrigone qui n'empiète guère sur l'ombilic, de sorte que celui-ci reste étroitement ouvert.

Dimensions. Diamètre : 3,5 mill.; épaisseur : mill.

Rapp. et différ. — Cette coquille ressemble beaucoup à *T. planibasis* Cossm. et Peyr., de l'Helvétien des Basses-Pyrénées ; toutefois elle s'en distingue par sa forme moins déprimée du côté de la spire, par l'absence complète de stries sur les tours de spire et par son disque moins large au centre de la base ; enfin la callosité columellaire est plus forte et plus étendue.

Loc. Pigeon blanc (Loire-Inférieure) ; unique, ma coll. — Redonien ou Miocène supérieur.

Tornus Dollfusi *nov. sp.* Pl. II, fig. 67-69.

Taille très petite ; forme subdiscoïdale, deux fois plus large que haute ; spire très courte et presque sans saillie ; protoconque lisse, déprimée, à nucléus en goutte de suif ; trois ou quatre tours à croissance très rapide, étagés par une rampe spirale et aplatie au-dessus de la suture qui est peu profonde ; une carène saillante sépare cette rampe de la région antérieure qui est tronconique ; l'ensemble est décussé par de petits plis d'accroissement plus obliques sur la rampe que sur la région antérieure de chaque tour. Dernier tour embrassant presque toute la coquille, muni de trois carène spirales, équidistantes, très proéminentes, avec des plis d'accroissement peu inclinés dans leurs interstices ; base peu convexe, portant aussi deux autres carènes concentriques, avec de petits plis rayonnants dans les intervalles ; entonnoir ombilical largement évasé, finement plissé. Ouverture hexagonale sur son contour externe, arrondie à l'intérieur, à péristome subcontinu, dont les bords opposés sont à peu près dans le même plan très oblique ; labre peu épais, avec une double inclinaison ; plafond échancré ; columelle mince, peu excavée, se raccordant par un angle arrondi avec l'échancrure du plafond ; bord columellaire peu calleux, un peu épaissi par une sorte d'auricule, au point où aboutit la carène circa-ombilicale.

Dimensions. Diamètre : 2 mill.; épaisseur : 0,75 mill.

Rapp. et différ. — Très voisine de *T. tricarinatus* Wood (*Adeorbis*), cette petite coquille s'en distingue par deux carènes de plus sur la base, par son

mbilic circonscrit, à paroi plus conique, par son ouverture hexagonale, etc...
Loc. Gourbesville, unique, ma coll. — Redonien ou Miocène supérieur.

Tornus (*Adeorbis*) **æquistriatus** Bayan *in sch.* Pl. II, fig. 56-57.

Test un peu épais. Taille moyenne ; forme cupuloïde, trois fois plus large que haute ; spire déprimée, trois ou quatre tours croissant très rapidement, séparés par de profondes sutures, ornés de cordons spiraux et réguliers que séparent des sillons de même largeur. Dernier tour embrassant toute la coquille, arrondi à la périphérie de la base qui est convexe, ornée comme la spire jusqu'au fond d'un vaste ombilic qui occupe le tiers du diamètre et qui laisse apercevoir tout l'enroulement interne de la spire. Ouverture grande, très découverte, à péristome continu, subcirculaire, peu épais, ne reposant sur la base que par une extension pariétale de son contour ; labre oblique, à profil incurvé, se raccordant au plafond subéchancré ; bord columellaire lisse, excavé, peu calleux, à peine réfléchi.

Dimensions, Diamètre : 10 mill.; hauteur : 4 mill.

Rapp et différ. — Cette coquille — que Bayan avait nommée dans ses récoltes, sans avoir eu le temps de la décrire — ressemble par son ornementation à *A. intermedius* Desh., de l'Auversien du Fayel ; mais elle a le dernier tour plus déprimé, l'ombilic plus large, et ses cordons spiraux sont plus également serrés auprès des sutures. *A. similis* Desh., du Lutécien, est aussi déprimé que cette nouvelle espèce, mais — outre que ses tours croissent moins rapidement — ses cordonnets spiraux sont plus écartés à la périphérie que sur la base et sur la face de la spire.

Loc. Ronca, dans les calcaires noirs à *Velates*. — Lutécien.

Tornus (*Adeorbis*) **Pasinii** Bayan *in sch.* Pl. VIII, fig. 36-37.

Test un peu épais. Taille moyenne ; forme solarioïde, beaucoup plus large que haute ; spire courte, tectiforme ; protoconque homœostrophe ; quatre ou cinq tours à peine convexes, séparés par des sutures rainurées ; leur surface semble d'abord lisse ; mais cet aspect est dû à la décortication du test, on y distingue des traces de cordonnets spiraux, inégalement distribués, plus serrés vers le bas, et assez proéminents à la fin de la croissance. Dernier tour

embrassant presque toute la coquille, subanguleux à la périphérie de la base qui est arrondie et convexe, ornée de petites carènes spirales, plus proéminentes et plus écartées que celles de la spire, sauf aux abords de la région centrale, où elles se rapprochent subitement et se transforment en cordonnets très serrés sur les parois de l'entonnoir ombilical qui est très évasé, mais étroitement perforé au centre, de sorte que l'on n'y aperçoit pas l'enroulement interne de la spire. Ouverture grande, médiocrement découverte, à péristome subcontinu, échancré vers la périphérie ; labre mince, assez étendu, à profil convexe ; columelle excavée, à bord externe un peu épaissi et réfléchi sur l'ombilic.

Dimensions. Diamètre : 9 mill.; hauteur : 4 mill.

Rapp. et différ. — Cette espèce appartient à un niveau plus élevé que la précédente (*A. æquistriatus*) ; elle s'en distingue, non seulement par son galbe et par son ornementation, mais surtout par son ombilic moins largement ouvert jusqu'au sommet; dans le Bassin de Paris, il n'y a guère qu'*A. similis* qui puisse s'en rapprocher par son galbe déprimé et subanguleux ; mais l'ombilic de ce dernier est bien plus vaste et son ouverture moins circulaire est plus échancrée.

Loc. Croce Grande (Vicentin), deux spécimens cotypes, coll. de l'Ecole des Mines, recueillis par Bayan. — Priabonien, probablement.

Tornus (*Adeorbis*) **Vidali** *nov. sp.* Pl. II, fig. 58-60.

Taille très petite ; forme planorbulaire, deux fois plus large que haute ; spire déprimée, à protoconque en goutte de suif ; quatre tours lisses, un peu convexes, séparés par des sutures linéaires que borde en-dessus un petit bourrelet spiral. Dernier tour embrassant toute la coquille, à profil arrondi jusqu'à la périphérie de la base qui est circonscrite par un petit cordonnet peu proéminent, elle est un peu bombée entre ce cordonnet et deux autres funicules concentriques qui bordent la cavité ombilicale assez rétrécie. Ouverture subcirculaire, très découverte, à péristome presque discontinu, dont les bords opposés sont à peu près dans un même plan très obliquement incliné par rapport à l'axe de la coquille ; labre tranchant, curviligne et longuement développé sur la face ven-

trale avant de se rattacher à la base ; plafond échancré ; columelle excavée, légèrement calleuse, son bord externe — nullement réfléchi sur la cavité ombilicale — n'est pas modifié par la soudure des deux funicules circa-ombilicaux.

Dimensions. Diamètre: 5 mill.; hauteur : 1,5 mill.

Rapp. et différ. — Cette coquille ne peut être confondue avec *A. planorbillus* Duj., de l'Helvétien, qui a le dernier tour anguleux à la périphérie, dont les tours de spire sont subcanaliculés, et dont l'ombilic est beaucoup plus largement ouvert, moins nettement circonscrit par des funicules. *A. gymnospira* C. et P., du Burdigalien de Saucats, qui a le même aspect du côté de la spire et au dernier tour, s'en distingue par son ombilic plus large, sans aucune trace de cordons périphériques même au pourtour de la base. Les autres espèces miocéniques sont ornées de cordons, ou carénées à la périphérie, et s'en écartent à première vue.

Loc. Ciurana (Catalogne), unique spécimen, recueilli par M. Vidal, ma coll. — Miocène supérieur.

Tornus (*Adeorbis*) **Pallaryi** *nov. sp.* Pl. II, fig. 61-63.

Test un peu épaissi. Taille très petite ; forme déprimée, quoique un peu turbinée, beaucoup plus large que haute ; spire peu proéminente, à protoconque minuscule et à peine saillante ; trois ou quatre tours lisses, à peine convexes, séparés par des sutures linéaires que borde en-dessus une petite zône limitée par une dépression spirale et obsolète, en quelque sorte un bourrelet écrasé. Dernier tour embrassant presque toute la coquille, arrondi à la périphérie et jusque sur la base qui est lisse et bombée, avec un assez large entonnoir ombilical dont les parois sont également lisses. Ouverture subcirculaire, à péristome subcontinu, ne reposant sur la base que par une faible portion de son contour ; labre obliquement incurvé ; plafond échancré ; columelle excavée, faiblement calleuse, à bord non réfléchi sur l'ombilic.

Dimensions. Diamètre : 3,5 mill.; hauteur : 1,9 mill.

Rapp. et différ. — Cette intéressante coquille se distingue de la plupart de ses congénères néogéniques par sa surface entièrement lisse et par son ombilic non circonscrit. Tout d'abord, je l'avais confondue avec le G. *Tiburnus*, qui est précisément représenté, à l'état fossile, dans la même région ; mais j'ai été contraint de renoncer à cette assimilation, car elle a bien l'ouverture d'un *Adeorbis*, sans aucune trace d'auricule calleuse, renversée sur l'ombilic qui est

d'autre part plus largement ouvert que celui de *Tiburnus algeriensis* décrit ci-après (p. 362). En outre, il n'y a aucune apparence de nacre à l'intérieur de l'ouverture.

Loc. Bords du Nador (Algérie) ; unique, ma coll. — Pliocène supérieur.

Tornus (*Adeorbis*) **Monterosatoi** *nov. sp.* Pl. IV, fig. 26-28.

Test assez mince. Taille microscopique ; forme subdiscoïdale ou cupuloïde ; spire non saillante, à galbe un peu bombé en goutte de suif, tandis que la face opposée est presque plane ; trois ou quatre tours croissant très rapidement, à sutures bordées ; leur surface est lisse et brillante, on n'y distingue que des lignes d'accroissement extrêmement ténues, obliquement incurvées. Dernier tour embrassant toute la coquille, obtusément subanguleux à la périphérie de la base qui est aplatie, marquée de quelques stries concentriques qu'on ne distingue qu'en faisant miroiter la surface sous la lumière d'une lampe ; au centre, un ombilic évasé, mais étroitement perforé, porte des lignes d'accroissement courbes et à peine visibles. Ouverture grande, ovale, découverte, à péristome subcontinu, subéchancré à la périphérie ; labre mince, à profil convexe ; columelle excavée, à bord externe faiblement calleux et ne reposant sur la région pariétale que par une faible partie de son contour.

Dimensions. Diamètre 1,5 mill. ; hauteur : 0,5 mill.

Rapp. et différ. — Par sa surface lisse, cette minuscule coquille se rapproche de *T.* (*Adeorbis*) *Pallaryi* ; mais on l'en distingue immédiatement par sa base plus aplatie, par sa perforation ombilicale plus restreinte. Si on la compare avec *A. Vidali*, on remarque aussitôt que sa base est plus plate et dépourvue de funicules autour de la cavité ombilicale. Toutes ces petites formes sont évidemment très voisines, mais elles représentent des mutations bien distinctes. *A. Woodi* Hœrn., du Bassin de Vienne, est complètement différent.

Loc. Val d'Esa (Toscane), quatre spécimens donnés par M. de Monterosato. Pliocène inférieur.

Turbo (*Senectus*) **martinicensis** *nov. sp.*

Pl. III, fig. 21-22 ; et Pl. IV, fig. 1-2.

Taille moyenne ; forme phasianoïde, plus haute que large ; spire élevée, à galbe conique, déprimée au sommet ; les deux premiers

tours sont tectiformes et carénés, aplatis, striés ; les suivants sont rapidement convexes, séparés par de profondes sutures, et leur hauteur atteint le tiers environ de leur largeur ; l'ornementation consiste en trois cordons spiraux, granuleux et équidistants en avant ; trois autres cordonnets plus petits et plus serrés, sur la région inférieure au-dessus de la suture. Dernier tour très grand, environ les quatre cinquièmes de la hauteur totale ; la répartition des cordons spiraux y est semblable à celle des tours précédents, mais au-dessus de la suture prend naissance une rangée de perles plus grosses que les granulations des cordons antérieurs ; celles-ci grossissent aussi et deviennent confluentes ; les cordons alternent d'épaisseur jusque sur la base qui est convexe, imperforée au centre, mais garnie d'un fort bourrelet spiral, mamelonné par des granulations transverses qui sont décussées par de fines lignes d'accroissement ; ce bourrelet aboutit à une auricule saillante, à la partie antérieure du péristome. Opercule à peu près circulaire, bombé et rugueux à sa face externe, avec une dépression périphérique qui isole la carène marginale de la face interne ; celle-ci est plate et paucispirée, avec un nucléus un peu excentré.

Dimensions. Hauteur : 10 mill., diamètre total : 6 mill. L'opercule atteint 14 mill. de diamètre et 5 mill. d'épaisseur.

Rapp. et différ. — Notre espèce miocénique a beaucoup d'analogie avec *T. castaneus* Gm., qui vit actuellement dans le golfe du Mexique ; toutefois elle est plus étroite et elle a un peu le galbe d'une phasianelle ; son auricule est plus proéminente, et son ornementation est moins épineuse. L'opercule de la coquille fossile est moins ovale et il se distingue essentiellement par la dépression assez profonde qui limite la carène périphérique.

Loc. La Martinique, trois petits échantillons médiocrement conservés, ma coll. L'opercule, très commun dans les mêmes couches, n'a toutefois été trouvé en place sur aucun spécimen. — Miocène moyen.

Cirsochilus Peyroti *nov. sp.* Pl. V, fig. 37-38.

Taille petite ; forme globuleuse, à peu près aussi haute que large ; spire peu élevée, à galbe conoïdal ; protoconque déprimée, à nucléus aplati ; cinq ou six tours convexes, croissant assez rapidement, séparés par des sutures profondes, ornés de six ou sept cor-

dons spiraux et lisses, entre lesquels on distingue — outre un mince filet spiral — de très fines stries d'accroissement obliques, fibreuses et serrées. Dernier tour supérieur aux deux tiers de la hauteur totale, un peu contracté à l'état adulte, arrondi à la périphérie de la base qui est peu bombée, ornée comme la spire, et très étroitement perforée au centre par une petite fente ombilicale : celle-ci est presque entièrement recouverte par le renversement de la lèvre columellaire. Ouverture arrondie dans la partie libre pour le passage du mollusque, à péristome épais et continu, tranchant sur son contour ; labre très oblique (45°), extérieurement bordé en arrière de son profil par une varice peu proéminente et assez large, à laquelle correspond intérieurement un épaississement crénelé, limité par un sillon qui s'étend jusque sous le plafond ; columelle excavée, calleuse, lisse ; bord columellaire étalé de la région pariétale à l'extrémité antérieure du péristome, dans un plan discordant avec celui du labre.

Dimensions. Hauteur et diamètre : 5,5 mill.

Rapp. et différ. — Cette petite coquille se distingue de celles de l'Eocène par ses cordons spiraux et par l'obliquité de ses stries d'accroissement ; de *Leptothyra modesta* Fuchs — qu'on recueille au même gisement — par sa forme moins étroite et par l'absence de tubercules à la partie antérieure du péristome.

Loc. Sarcignan, près Bordeaux, trois spécimens recueillis par M. Degrange-Tonzin. — Oligocène moyen.

Leptothyra carinulata *nov. sp.* Pl. VII, fig. 49-50.

Test assez épais, visiblement nacré sous l'épiderme. Taille petite ; forme globuleuse, un peu plus haute que large ; spire conoïdale, courte, à sommet aplati ; nucléus embryonnaire lisse ; quatre tours croissant rapidement, peu convexes, séparés par des sutures peu distinctes, ornés de trois minces carènes spirales écartées, tranchantes surtout sur les derniers tours ; entre celle du bas et la suture inférieure, il y a encore deux cordonnets plus serrés ; leurs intervalles sont très finement treillissés par des stries spirales et par des lignes d'accroissement obliques. Dernier tour atteignant

les trois quarts de la hauteur totale, arrondi à la périphérie, orné comme la spire jusque sur la base qui est médiocrement convexe et imperforée au centre. Ouverture circulaire, à péristome épais et continu, dont les bords opposés ne sont pas complètement dans un même plan ; labre un peu épaissi à l'extérieur, obliquement antécurrent à 50° vers la suture, un peu redressé vers le plafond ; columelle excavée, lisse ; bord columellaire calleux, un peu bordé et subturriculé à droite ; les tubercules ne sont pas nettement visibles à cause de l'état de conservation du contour antérieur du péristome.

Dimensions. Hauteur : 6 mill. ; diamètre basal : 5,5 mill.

Rapp. et différ. — Cet ancêtre du génotype *L. sanguinea* s'en distingue, à première vue, par ses carènes minces à la place des cordons épais — et plus larges que les intervalles — qui ornent la spire et le dernier tour de l'espèce méditerranéenne ; la race *Carpentéri*, vivant encore actuellement en Californie, a aussi des cordons au lieu de carènes et sa hauteur est moindre que sa largeur, en outre sa base a un aspect bien différent.

Loc. Gourbesville (Cotentin), ma coll., deux spécimens recueillis par M. Brasil — Pliocène inférieur, presque à la limite du Redonien supérieur.

Cirsochilus Dollfusi *nov. sp.* Pl. VIII, fig. 45-47.

Test épais et nacré sous l'épiderme. Taille assez petite ; forme dauphinuloïde, à peu près aussi haute que large ; spire courte, à galbe conoïdal ; protoconque lisse et déprimée, à nucléus rétus ; quatre ou cinq tours subanguleux, séparés par des sutures linéaires et peu visibles, ornés de cinq cordonnets spiraux, celui du milieu un peu plus saillant forme l'angle, les deux compris entre lui et la suture inférieure sont finement granuleux ; stries d'accroissement fines et obliques. Dernier tour très grand, orné en arrière comme la spire, portant en avant trois cordons périphériques et lisses, entre lesquelles on distingue des stries spirales très serrées ; le cordon supérieur limite la base aplatie qui est ornée de filets concentriques jusqu'à un bourrelet circonscrivant la perforation ombilicale, et guillochée par des plis d'accroissements qui sortent de l'ombilic ; ce bourrelet ou funicule périphérique aboutit en

avant à un épaississement auriculaire du péristome. Ouverture circulaire, à bords opposés situés dans le même plan ; labre oblique, épaissi à l'extérieur ; columelle excavée, lisse, avec une auricule du côté droit.

Dimensions. — Diamètre et hauteur : 3 mill. ; un autre fragment douteux indique une taille supérieure de 50 p. 100.

Rapp. et différ. — Cette coquille ressemble plutôt, par son galbe subétagé, à *C. striatus* [Lk.] de l'Eocène moyen, qu'aux espèces miocéniques telles — par ex. — que *C. granulosus* [Grat.] qui a la spire granuleuse comme *C. Dollfusi* ; elle est beaucoup moins globuleuse que *C. globulus* [Doderl.], du Piémont ; son gros bourrelet circa-ombilical est tout-à-fait caractéristique.

Loc. — Gourbesville (Cotentin), ma coll. — Pliocène très inférieur, à la limite du Redonien.

Phasianella (*Steganomphalus*) **girondiensis** *nov. sp.* Pl. VI, fig. 6.

Test mince. Taille microscopique ; forme globuleuse, à peine plus haute que large ; spire conoïdale, à sommet obtus ; cinq tours convexes, lisses et brillants, dont la hauteur atteint le tiers de la largeur, séparés par des sutures profondes, quoique linéaires. Dernier tour embrassant presque toute la coquille, arrondi jusque sur la base qui est à peu près imperforée et lisse comme la spire ; cou non dégagé en avant. Ouverture grande, ovale-arrondie, quoique un peu anguleuse, avec une gouttière contre le labre ; péristome mince, subcontinu, dont les bords opposés sont dans le même plan ; labre tranchant, oblique ; columelle mince, lisse, régulièrement arquée dans le prolongement du plafond ; enduit pariétal peu épais, dans le prolongement du bord columellaire qui est plus ou moins hermétiquement appliqué sur la fente ombilicale.

Dimensions. — Hauteur : 3,5 mill. ; diamètre : 3 mill.

Rapp. et différ. — Cette petite coquille se distingue des espèces éocéniques par son galbe encore plus court et plus globuleux, mais elle a bien l'ouverture d'une *Phasianella* et son péristome ne ressemble aucunement à celui des *Naticidæ* dont le test est d'ailleurs plus épais ; certains individus ont la perforation ombilicale incomplètement marquée par le bord columellaire, mais on n'y aperçoit pas de limbe comme il en existe chez *Phasianochilus*.

Loc. — Caudéran, peu rare ; ma coll. (recueilli et donné par M. de Sacy). — Oligocène moyen ou Stampien.

Helicocryptus Brasili *nov. sp.* Pl. V, fig. 1-3.

Rapp. et différ. — Le sommet de la spire est plus enfoncé que celui d'*H. pusillus*, les sutures sont garnies en-dessus par une étroite rampe déclive, bordée elle-même d'un gonflement spiral, subplissé par les accroissements ; la région médiane du dernier tour est un peu excavée, au lieu d'être régulièrement convexe comme celle de l'espèce rauracienne ; la base est sensiblement identique chez les deux espèces, mais l'ouverture d'*H. Brasili* est encore plus calleuse, la saillie formée — du côté basal, par l'auricule semilunaire — ayant un diamètre à peu près égal à celui de l'ouverture, et en outre la gouttière inférieure s'étendant symétriquement sur l'avant-dernier tour ; ces deux appendices sont très visiblement nacrés, la nature siliceuse des sables de Cordebugles se prêtant à la conservation de la nacre qui existe sur toutes les Trigonies du même gisement.

En résumé, la mutation séquanienne s'écarte suffisamment de son ancêtre rauracien pour qu'on puisse l'en distinguer sou un nom différent. Quant au descendant du Cénomanien, *H. radiatus*, c'est une coquille congénère qui paraît plus globuleuse et nettement rayonnée sur ses deux faces.

Loc. — Cordebugles, près Lisieux ; unique (don de M. Brasil). — Séquanien.

Collonia (*Heniastoma*) **Lecointrei** *nov. sp.* Pl. IX, fig. 41-43.

Test médiocrement épais, non nacré. Taille minuscule ; forme dauphinuloïde, à peu près aussi haute que large ; spire courte, à galbe conoïdal, à nucléus embryonnaire déprimé en goutte de suif ; quatre tours convexes, lisses, séparés par des sutures linéaires, mais bien marqués. Dernier tour formant presque toute la hauteur de la coquille, globuliforme, arrondi jusque sur la base qui est également lisse, largement ombiliquée au centre, avec une côte spirale limitant l'entonnoir ombilical ; un second funicule — assez écarté de ce premier — s'enroule en spirale sur la paroi de l'ombilic et aboutit à un épaississement du bord columellaire. Ouverture arrondie, à péristome subcontinu et peu épais, dont les bords opposés sont presque dans le même plan ; labre tranchant, peu épaissi à l'intérieur, à profil légèrement convexe et oblique ou milieu, aboutissant en arrière presque orthogonalement à la suture, faiblement excavé vers son raccordement avec le plafond; columelle incurvée, lisse, bordée par une petite lèvre externe qui se réfléchit au-dessus de l'ombilic et à laquelle vient aboutir le funi-

cule ombilical ; le cordon périphérique ne produit — à sa jonction avec le plafond — presque aucune modification du contour du péristome.

Dimensions. — Diamètre et hauteur : 2 mill. environ, un peu plus pour le diamètre que pour la hauteur.

Rapp. et différ. — Il est impossible de confondre cette coquille avec *C. canalifera* qui appartient également à la même Section *Heniastoma*, mais qui est plus déprimée et dont le péristòme est plus épais. *C. Lecointrei* ressemble aussi au génotype (*C. flammulata*), mais ses proportions sont différentes, son diamètre étant moins grand, relativement à la hauteur ; sa taille est aussi bien plus réduite.

Loc. — Manthelan, unique, ma coll. — Helvétien.

Chilodontoidea Hudlestoni *nov. sp.* Pl. VII, fig. 16-17.

Test peu épais. Taille très petite ; forme pupoïdale, au moins deux fois aussi haute que large ; spire élevée et étagée, conique d'abord sous un angle apical d'environ 60°, puis devenant conoïdale vers les deux derniers tours qui croissent plus en hauteur qu'en diamètre ; tours anguleux au milieu, avec de petites crénelures sur l'angle et un cordon spiral sur chacune des deux rampes au-dessus et au-dessous de cet angle ; sutures linéaires ; plis axiaux un peu obliques et très fins dans les intervalles. Dernier tour un peu supérieur à la moitié de la hauteur totale, portant — au-dessus de l'angle — deux autres cordons crénelés à la périphérie de la base qui est convexe, imperforée, ornée de trois autres cordonnets moins saillants, et dont le cou gonflé est un peu dégagé en avant. Ouverture grande, subquadrangulaire, à coins arrondis ; labre peu oblique, columelle excavée.

Dimensions. Hauteur : 6,3 mill ; diamètre : 3,25 mill.

Rapp. et différ. — Il n'est pas absolument certain que cette petite coquille dont j'ai incomplètement dégagé l'ouverture, soit bien munie des dents et gonflement qui caractérisent le péristome de *Chilodontoidea* ; elle en a bien le galbe et les proportions générales : son ornementation, moins fine, rappelle plutôt *Eucyclus* ou *Purpurina* ; mais ce n'est là qu'un critérium spécifique. En tous cas, elle est bien distincte de *C. o litica*, et si l'on découvre d'autres spécimens à ouverture dentée, cela consacrera la l'gitimité du plésiogénotype que j'ai fait figurer à la suite et à l'appui de la diagnose générique pour l'établissement de laquelle j'ai dû me rapporter exclusivement aux figures publiées par Hudleston.

Loc. Sully, près Bayeux, unique, coll. Cossmann. — Bajocien.

Chilodonta Douvillei *nov. sp.* Pl. XI, fig. 25-26.

Test épais. Taille un peu au-dessous de la moyenne ; forme turbinée, plus haute que large ; spire assez élevée, à galbe à peu près conique ; angle apical 40° ; tours peu convexes, dont la hauteur atteint à peine la moitié de la largeur, séparés par des sutures profondes et même subcanaliculées, mais non bordées ; ornementation composée de quatre cordons spiraux, avec des aspérités granuleuses à l'intersection de plis obliques, à peu près aussi espacés que les cordons, de sorte que les mailles sont rhomboïdales. Dernier tour égal aux trois cinquièmes environ de la hauteur totale, arrondi jusque sur la base qui est ornée de cordonnets concentriques, plus serrés que ceux de la spire, avec des granulations plus petites et plus rapprochées, tandis que les côtes axiales cessent à la périphérie et qu'il n'y a plus — sur la base — que de fines lamelles d'accroissement, visibles dans les interstices des cordonnets ; l'ombilic est hermétiquement clos ; quant au cou, il est à peine dégagé en avant. Ouverture relativement courte, à péristome subcontinu et très épais, dont les bords opposés ne sont pas du tout dans le même plan ; labre incliné à 55° environ, à profil presque rectiligne, taillé en biseau par suite de l'épaississement rapide de son rebord interne qui est obtusément dénivelé par des traces de renflements tuberculeux jusque sous le plafond non échancré ; columelle très calleuse, peu arquée, munie de deux tubercules au milieu, et en arrière, un renflement pariétal peu proéminent ; bord columellaire assez large, bien appliqué sur la région ombilicale.

Dimensions. — Hauteur : 12 mill. ; diamètre basal : 8,5 mill.

Rapp. et différ. — Quoique la faible saillie des renflements tuberculeux — qui rétrécissent l'intérieur de l'ouverture — puisse être attribuée à ce que l'échantillon décrit n'est pas complètement adulte. Il est hors de doute que cette espèce oxfordienne ne peut se confondre avec celle du Rauracien qui a été désignée comme génotype du G. *Chilodonta* ; les proportions des tours de spire — et en particulier celles du dernier tour — sont bien différentes. D'autre

part, on ne peut rapprocher cette coquille du G. *Oolitica* qui a un seul renflement à la partie inférieure de la columelle, et dont le labre n'a pas la même inclinaison, sans compter l'ornementation qui est radicalement différente.

Loc. — Villers, unique, coll. de l'Ecole des Mines. — Oxfordien.

Eumargarita (*Solariella*) **Douvillei** *nov. sp.* Pl. VIII, fig. 50-51.

Taille petite ; forme solarioïde, plus large que haute ; spire courte, à galbe tectiforme ; quatre tours convexes, déprimés vers la suture inférieure, ornés d'un treillis de cordonnets granuleux à l'intersection de petits plis obliques. Dernier tour formant les cinq sixièmes de la hauteur totale, arrondi à la périphérie de la base qui est convexe, assez largement ombiliquée au centre, très faiblement ornée dans le sens spiral, mais garnie de plis rayonnants et sinueux qui sont assez épais aux abords et jusque sur les parois de l'ombilic. Ouverture subcirculaire, à péristome continu, subdétaché, un peu épaissi, dont les bords opposés sont peu discordants ; bord columellaire calleux, un peu réfléchi sur l'ombilic.

Dimensions. Hauteur : 6 mill.; diamètre : 8 mill.

Rapp. et différ. — Plus solariiforme que la plupart des formes crétaciques de *Solariella* déjà connues, cette coquille s'en distingue en outre par ses plis plus épais que ceux de *S. radiatula* par exemple ; ces plis s'étendent davantage et garnissent même l'ombilic. Enfin son ouverture est presque détachée et son péristome est assez épais.

Loc. Presqu'île du Lonaï, dans des couches que M. Douvillé attribue à l'Albien ; coll. de l'Ecole des Mines.

Eumargarita (*Microgaza*) **pontileviensis** *nov. sp.* Pl. IX, fig. 11-14.

Test peu épais. Taille petite ; forme solarioïde, deux fois plus large que haute ; spire déprimée, à galbe tectiforme, quoique un peu conoïdal ; cinq tours à peine convexes, lisses, séparés par des sutures peu profondes, subcanaliculées, bordées en-dessus par un filet peu saillant. Dernier tour formant les cinq sixièmes de la hauteur totale, orné de lignes spirales presque invisibles à la loupe, étroitement arqué, mais non subanguleux à la périphérie de la base

qui est peu convexe, lisse, ornée seulement au centre d'une série de plis crénelés sans aucun sillon spiral, autour d'un ombilic plus petit que le quart du diamètre basal et très profond ; ses parois sont obtusément ornées en spirale. Ouverture subquadrangulaire, à coins arrondis ; péristome mince et discontinu, dont les bords opposés ne sont pas situés dans un même plan, le labre étant plus oblique que la columelle ; bord columellaire peu réfléchi au-dessus de l'ombilic.

Dimensions. Hauteur : 1 mill. ; diamètre : 4 mill.

Rapp. et différ. — Non signalée encore dans les faluns de la Touraine, cette coquille me paraît plus voisine de *Microgaza* que de *Periaulax* ; on la distingue de *M. rotella* Dall, par sa spire moins rectiforme, par l'absence de crénelures sur le filet suprasutural, par son ombilic plus étroit, à parois plus nettement funiculées, et par sa base un peu plus convexe. Elle ne possède pas le sillon périphérique (circa-ombilical) des *Periaulax*, et les bords opposés de son ouverture sont plus discordants.

Loc. Pontlevoy, deux spécimens, ma coll. — Helvétien.

Eumargarita (*Turcicula*) **Tatei** *nov. sp.* Pl. X, fig. 9.

Test mince, nacré sous l'épiderme peu épais. Taille petite ; forme conique, presque deux fois aussi haute que large ; spire élevée, à protoconque lisse et obtuse, dont le nucléus est sans saillie et dont les deux premiers tours sont turbinés, ensuite angle apical de 30° environ ; cinq ou six tours plans, dont la hauteur atteint la moitié de la largeur, séparés par des sutures largement canaliculées ; ornementation composée de quatre à six cordonnets spiraux, inégaux, les deux du bas plus saillants et subcarénés, les deux supérieurs plus faibles et entremêlés de filets beaucoup plus fins ; les granulations non muriquées que portent ces cordonnets sont parfois effacées. Dernier tour égal à la moitié de la hauteur totale, arrondi ou plus étroitement arqué au centre par un ombilic resserré, mais profond, que circonscrit un dernier funicule granuleux ; sa paroi laisse apercevoir d'autres funicules peu saillants qui s'y enroulent presque verticalement ; cou à peu près nul. Ouverture relativement petite, subquadrangulaire, à coins arrondis, à péristome mince et

discontinu, dont les bords opposés sont presque dans un même plan, ou, du moins, peu discordants ; labre tranchant, très peu incliné par rapport à l'axe vertical ; columelle mince, médiocrement excavée, aboutissant presque orthogonalement au plafond ; bord columellaire non calleux, ne s'étendant pas sur la région pariétale, mais un peu réfléchi sur la perforation ombilicale.

Dimensions. Hauteur : 7 mill.; diamètre : 3,75 mill.

Rapp. et différ. — Cette coquille est une des plus étroites du Sous-Genre *Turcicula* dont elle présente tous les caractères principaux, sauf que ses cordons ne sont pas aussi nettement muriqués que chez le génotype ; mais cette différence n'a qu'une valeur spécifique. Il est intéressant de retrouver ce groupe d'*Eumargarita* turriculées à un niveau relativement ancien (Kalimnien) de la province australienne de Victoria.

Loc. Muddy Creek, peu rare; ma coll. — Miocène supérieur.

Norrisella Subscalata *nov. sp.* Pl. V, fig. 17-18.

Test nacré. Taille petite ; forme turbinée, un peu plus haute que large ; spire assez élevée et étagée, à galbe conique ; cinq ou six tours convexes, subanguleux en arrière, avec une rampe spirale — et obsolète, parce qu'elle n'est pas plane, mais un peu bombée — au-dessus de la suture ; leur surface est entièrement lisse et porte seulement des traces de coloration, flammules brunes dans le sens axial. Dernier tour au moins égal aux deux tiers de la hauteur totale, peu arrondi sur les flancs, vaguement subanguleux à la périphérie de la base qui est plutôt déclive que convexe, avec un cou assez bien dégagé en avant ; au centre est une étroite perforation ombilicale dans laquelle s'enfonce une arête limitée par un faible sillon et qui va rejoindre en avant la lèvre columellaire. Ouverture arrondie, quoique plus rétrécie en arrière, à péristome presque continu, peu épais, dont les bords opposés sont peu discordants ; labre tranchant, intérieurement lisse, à profil peu oblique par rapport à l'axe ; columelle peu excavée, se raccordant en arc de cercle avec le plafond, extérieurement bordée par une lèvre ou auricule nacrée que limite l'arête sortie de l'ombilic.

Dimensions. Hauteur : 3,5 mill. ; diamètre : 3 mill.

Rapp. et différ. — Cette coquille, peu rare à Gaas, se distingue de ses congénères par son galbe élevé, par ses tours subétagés et par l'effacement du sillon circa-ombilical, qui surgit de la paroi de l'ombilic plutôt qu'il n'en circonscrit les bords ; néanmoins, je n'ai pas cru nécessaire de le séparer dans une nouvelle Section, car il y a déjà, dans l'Eocène, des *Norrisella* telles que *N. pterochilus* qui forment une transition entre la forme typique et celle de notre nouvelle espèce.

Loc. Gaas, ma coll. — Stampien.

Norrisella Sacyi *nov. sp.* Pl. VIII, fig. 52-54.

Taille microscopique ; forme turbinée, plus large que haute ; spire courte, discoïdale, à protoconque à peine saillante ; trois ou quatre tours lisses, un peu convexes, séparés par des sutures linéaires. Dernier tour embrassant toute la coquille, arrondi à la périphérie de la base qui est peu convexe, très étroitement perforée au centre. Ouverture circulaire, à péristome peu épais, subcontinu, dont les bords opposés ne sont pas situés dans le même plan ; plafond à peine arqué ; labre mince, oblique, un peu redressé vers la suture ; columelle calleuse, excavée, lisse ; bord columellaire un peu épaissi et réfléchi vers l'ombilic, formant en avant une languette rudimentaire qui est obtusément bordée à l'extérieur.

Dimensions. Hauteur : 1,5 mill. ; diamètre : 2 mill.

Rapp. et différ. — Cette petite coquille se rapproche plus de *Norrisella* que de *T burnus* à cause de son ombilic étroit et du faible développement de sa languette columellaire. Elle ressemble à *N. anaulax* Cossm. dont le sillon est aussi atrophié, mais elle est moins globuleuse et aussi discoïdale que *N Marcellini* qui a, d'autre part, un ombilic plus large Les espèces bretonnes sont beaucoup plus turbinées.

Loc. Caudéran près Bordeaux, ma coll., recueilli par M. de Sacy. — Stampien.

Gibbula (*Colliculus*) **Courjaulti** *nov. sp.* Pl. VIII, fig. 26-27.

Taille assez petite ; forme conique, presque aussi haute que large ; spire peu élevée, angle apical 70° ; cinq tours étroits, un peu étagés par une petite rampe au-dessus des sutures ; ils sont ornés de quatre rubans spiraux, inégaux, séparés par de simples stries, le plus gros au-dessus de la rampe suprasuturale ; ces rubans sont croisés par de très fines stries d'accroissement obliques, et on y

distingue — surtout sur le plus gros ruban — des flammules d'une coloration brun clair qui simulent des nodosités quoique leur surface soit absolument unie. Dernier tour presque égal aux deux tiers de la hauteur totale, son angle spiral n'est plus que de 50° environ ; il porte un gros cordon périphérique et tacheté de brun, plus saillant que les autres rubans, qui limite la base aplatie et ornée de huit funicules concentriques, de même largeur que leurs interstices et colorés comme la spire ; entonnoir ombilical médiocrement ouvert, limité par un bourrelet dont la saillie est augmentée par une rainure spirale assez profonde et très large qui s'enroule sur la paroi de l'ombilic. Ouverture quadrangulaire, à coins un peu arrondis ; columelle assez mince, oblique, munie d'une dent antérieure au point où aboutit le bourrelet circa-ombilical.

Dimensions Hauteur : 6 mill. ; diamètre 6,5 mill.

Rapp. et différ. — Aucun des *Colliculus* du Sud-Ouest, même *C. glyphidospira* C. P., n'a une ornementation semblable à celle de *C. Courjaulti* qui est caractérisé par un bourrelet suprasutural. *C. taurinensis* Sacco, qui existe aussi en Touraine, a une forme plus élevée et une ornementation bien différente. Notre nouvelle espèce appartient évidemment au groupe de *Gibbula biangulata* Eichw., mais elle s'en écarte par la disparition de ses rubans et par ses tours non bianguleux.

Loc. Mirebeau (Vienne), ma coll., recueilli par M. Courjault, instituteur — Helvétien.

Tiburnus algeriensis *nov. sp.* Pl. IX, fig. 52-55.

Test assez épais, brillamment nacré à l'intérieur. Taille petite ; forme tinostomoïde ou gibbuloïde, beaucoup plus large que haute ; spire très courte, à protoconque lisse et déprimée, dont le nucléus est aplati en goutte de suif ; quatre ou cinq tours finement striés en spirale, séparés par des sutures assez profondes, quoique très fines. Dernier tour embrassant presque toute la coquille, arrondi et cependant séparé de la base par une ligne périphérique, subanguleuse, d'autant plus que la base est peu convexe, presque plane et déclive, ornée comme la spire jusqu'à une zône centrale et lisse qui entoure l'ombilic étroit et profond, d'où rayonnent quelques lignes d'accroissement irrégulièrement distribuées. Ouverture gran-

de et circulaire, fortement auriculée à droite ; péristome peu épais (sauf l'auricule), subcontinu, à bords opposés non situés dans le même plan ; labre plus oblique en avant que vers la suture à laquelle il aboutit — en arc de cercle convexe — sous un angle de 60° ; plafond mince et non échancré jusqu'à un point où aboutit la limite de la zône circa-ombilicale, et où commence l'auricule subitement et largement étalée à droite du bord columellaire, séparée de la zône basale par une carène externe qui s'enfonce comme un limbe dans l'ombilic ; une fossette courte — et presque aussi large que l'auricule — s'interpose entre cette carène et l'extrémité du bord columellaire qui se réfléchit un peu sur l'ombilic avant de se rattacher en arrière à l'enduit pariétal; columelle courte, calleuse, excavée en arc de cercle.

Dimensions. Hauteur : 2,5 mill.; diamètre : 3,75 mill.

Rapp. et différ. — Cette jolie espèce — dont je ne connais pas l'analogue dans le Plaisancien d'Italie — se distingue des formes éocéniques du même Genre, par sa surface finement striée et par son auricule mieux limitée en dehors, plus nettement creusée par une fossette beaucoup plus large que celle des *Ataphrus* : les bords opposés de l'ouverture sont d'ailleurs discordants comme chez tous les *Trochidæ*.

Loc. Douéra, près d'Alger ; cotypes, ma coll. — Pliocène inférieur.

Amphitrochilia ? perornatas Etallon. Pl. X, fig. 10-11.

Taille petite ; forme trochosolarioïde ; spire peu élevée, à galbe un peu extraconique ; cinq tours subimbriqués en avant, dont la hauteur n'atteint pas le tiers de la largeur, ornés en arrière, sur la rampe, de côtes pustuleuses et peu proéminentes, portant au-dessus de l'angle, deux cordons spiraux et granuleux. Dernier tour égal aux trois quarts de la hauteur totale, muni de deux carènes périphériques et crénelées, entre lesquelles et sur lesquelles on distingue des cordonnets spiraux ; base presque aplatie ou déclive, ornée de cinq ou six cordons concentriques et granuleux, à partir de la périphérie jusqu'à la région centrale qui porte — autour de la perforation ombilicale — une rangée de larges crénelures pustuliformes, plutôt que des plis rayonnants. Ouverture subquadrangulaire, incomplètement dégagée.

Dimensions. Hauteur : 6 mill.; diamètre : 7,5 mill.

Rapp. et différ. — Il est douteux encore que cette coquille suprajurassique appartienne bien au Genre *Amphitrochilia* qui a une existence beaucoup plus ancienne; cependant je ne vois pas d'autre groupe dont on puisse la rapprocher. La référence à la citation de l'ouvrage d'Etallon a été donnée par M. Maire qui a recueilli cet unique échantillon dans des calcaires durs d'où il est extrêmement difficile de dégager le test. Il faut donc, pour avoir plus de certitude sur le classement de cette espèce, attendre qu'un heureux hasard fournisse un autre spécimen montrant l'ouverture; mais il m'a paru néanmoins intéressant de faire reproduire cet échantillon, l'espèce n'ayant jamais été figurée.

Loc. Gray, unique, coll. Maire. — Portlandien moyen.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

FAMILLES, GENRES, SOUS-GENRES, ETC.

Les noms en italiques sont ceux des synonymes

TABLE ALPHABÉTIQUE DES NOMS D'ESPÈCES

CITÉS DANS LA ONZIÈME LIVRAISON

Les noms en italiques sont ceux des synonymes ; le premier nom entre parenthèses est celui de la Section dans laquelle l'espèce est repérée au cours de cet ouvrage ; le second nom générique, en italiques, est celui dans lequel l'auteur a établi l'espèce, quand ce nom diffère du premier. Pour les adjectifs, l'ordre alphabétique est limité au radical, quelle que soit la désinence : acut pour acutus, acuta, acutum, par exemple.

ERRATA (1)

(1) Par suite des circonstances difficiles dans lesquelles s'est faite l'impression de cette livraison, beaucoup de corrections — faites sur les secondes épreuves en pages — n'ont pas été observées par l'imprimeur : la liste ci-dessous est longue et cependant bien incomplète encore, le lecteur y suppléera et nous excusera eu égard à la période de guerre.

P. 7, ligne 25 .... lire : spire dont le....... au lieu de... spiro dont ce.
— 10, — 20 .... omis: *Serp. severa* Barr.
— 17, — 14 .... lire : *LIOTIIDÆ* .... — *LIOTIDÆ*.
— 19, légende .... — *plana* .... — *plena*.
— 42, ligne 16 .... — *ovularis* .... — *ovulata*.
— 60, — 5 .... omis: (Pl. II, fig 1-3), ma coll.
— 61, — 18 .... lire : *Adeorbis* .... — *Adeorbie*.
— 72, — 23 .... — fig. 6-7 .... — 67.
— 81, — 21 .... — *liscaviensis* .... — *liscarieusis*.
— 85, — 5 .... — *margaritula* .... — *margarita*.
— 85, — 13 .... — *simplex* Bast .... — *Simpleix* Sow.
— 87, — 5 .... omis: *Tinostoma miocænicum*.
— 87, — 24 .... ajouter : et Pl. IX, fig. 15.
— 90, — 4 .... lire : *Dollfusi* .... — *Dolfusi*.
— 99, — 22 .... — *PLIOCÈNE* .... — *PIOCÈNE*.
— 102, — légende .... — *mima* .... — *minor*.
— 114, ligne 10 .... — *SARMATICUS* ..... — *SARMATIUS*.
— 115, — 20 .... ajouter : (et Pl. X, fig. 45).
— 123, — 25 .... — (et Pl. XI, fig. 24.
— 125, — 21 .... lire : fig. 15-19 .... — 15-16.
— 134, — 3 .... — *glabratus* .... — *globratus*.
— 135, légende .... — *striatus* .... — *strialus*.
— 135, ligne 36 .... — *Fourneli* .... — *Fourneti*
— 147, — 51 *bis* .... lire : *fimbriata* .... — *fimbriata*.
— 157, *LIOPYRGA* .... omis: le renvoi : V., p. 217 où cette Section est classée à sa véritable place.
— 162, ligne 1 .... lire : *OLIGOCÈNE* .... au lieu de.. *CLIOCÈNE*.
— 162, note infrapaginale... omis : **E. Carpenteri** Cossmann, à la place de *E. variegata* Carp. *non* Lamk.
— 165, ligne 19 .... lire : *Semistriata* .... au lieu de... *Semislriata*.
— 173 .... lire : *CLIMACOPOMA* .... — *CHIMACOPOMA*.
— 175, dern. ligne .... — Pl. VI .... — Pl. IV.
— 190, ligne 28 .... ajouter : et Pl. IX, fig. 46-47.
— 199, — 14 .... lire : *RAURACIEN* .... — *RAURAGIEN*.
— 199, — 22 .... — *victrix* .... — *vitrix*.
— 201, — 35 .... — *NÉOCOMIEN* .... — *NEOCONIEN*.
— 206, — 13 .... — *Monodontella* .... — *Manodontella*.
— 217, un feuillet, sauté au cours de l'impression, a fait disparaître ; ODONTOTROCHUS (G. T.: *O. chlorostoma* Meuke), PHASIANOTROCHUS (G. T.: *P. Badius* (Wood).
— 217, *LIOPYRGA* .... omis le renvoi : V. p. 157 où la même Section figure, par erreur parmi les *Phasianellidæ*.
— 233, ligne 33 .... lire : *subturriculatus* ..... au lieu de... *subturriculoides*.
— 233, — 35 .... — *proturbinoides* ...... — *protrabinoides*.

— 233, — 35 — *Rendtæ* — *Retratæ*.
— 234, — 3 — *obconicus* — *obonicus*.
— 237, — 12 — *pulliger* — *pulligo*.
— 246, légende 94 *bis* — *Norrisi* — *Noriis*.
— 256, ligne 11 — *Lirularia* — *Liruclaria*.
— 256, — 25 — *PLEISTOCÈNE* — *PLEISTOCNE*.
— 257, — 32 — *elegantula* — *elevata*.
— 260, — 16 — *cruciata* — *cruciana*.
— 276, — 29 ajouter : (et Pl. X, fig. 6).
— 248, — 9 lire : *vicinalis* — *vinealis*.
— 248, — 9 ajouter : (et Pl. X, fig. 33).
— 280, ligne 30 supprimer ce qui concerne *Tr. Boscianus* qui est un *Tectus* (p. 183).
— 281, — 35 lire : *BAJOCIEN* au lieu de... *BASOCIEN*.
— 288, — 6 — columelle — columela.
— 335, légende — *tenuimarginata* — *tenuismaginata*.
— 337, ligne 13 — *onustus* — *onutus*.
— 288, — 25 — spire dont le — spiro dont ce.
— 289, ligne 17 — *opisthotenes* — *opisthotenus*.
— 289, — 33 — *Scacchii* — *Seacchii*.
— 297, — 7 — *Eupator* — *Eupata*.
— 300, — 9 — *BAJOCIEN* — *BASOCIEN*.
— 301, — 16 — fig. 4-5 — fig. 45.
— 302, — 22 — *ceraulus* — *ceramicus*.
— 326, — 24 ajouter : (et Pl. XI, fig. 1).
— 329, légende — *Sosiolytes* — *Sosislytes*.
— 329, omis: *MICRODOMUS*. Ajouter à la répartition stratigraphique *CARBONIFÉRIEN*. Une espèce au Tonkin, *M. imbricata* Mansuy (Reproduction, Pl. XI, fig. 23, de la figure originale).

Table alphabétique des Genres, omis : LYSIS Gabbe, 1864, I. 307.

LIVRAISON X, p. 291 (Table), *ursicinensis* (*Ooliticia*), lire : Raur. au lieu de Barr.

— — Omis : *urgonensis* (*Ooliticia*) Cossm. Barr.

PLANCHE I

				Pages
1-3.	**Horiostoma eximium** [BARR.].	Grand. natur.	Dév.	6
4.	**Horiostoma princeps** ŒHLERT.	id.	Dév.	6
5.	**Tubina spinosa** BARRANDE.	id.	Dév.	12
6.	**Horiostoma simplex** [BARR.].	id.	Dév.	6
7.	**Scævola liotiopsis** GEMMELLARO.	id.	Siném.	22
8-9.	**Liotia** (*Arene*) **radiata** [KIENER].	Gr. 3/2	Viv.	24
10-12.	**Liotia** (*Liotina*) **Warni** [DEFR.].	Grand. natur.	Eoc.	26
13-14.	**Liotia** (*Liotina*) **Gervillei** [DEFR.].	Gr. 3/2	Eoc.	26
15.	**Crossostoma angulatum** GEMMELLARO.	Gr. 3/2	Siném.	37
16-17.	**Crossostoma Brasili** COSSMANN.	Gr. 3/2	Baj.	37
18-21.	**Crossostoma reflexilabrum** [d'ORBIGNY].	Gr. 3/1	Charm.	36
22-23.	**Ataphrus Acmon** [d'ORBIGNY].	Gr. 2/1	Baj.	41
24-26.	**Trochopsis Moroi** GEMMELLARO.	Gr. 2/1	Siném.	50
27-28.	**Ataphrus Halesus** [d'ORBIGNY].	Gr. 2/1	Call.	41
29-30.	**Ataphrus** (*Endianaulax*) **apicisulcatum** COSSM.	Gr. 3/1	Charm.	44
31.	**Ataphrus Acmon**, *var.* **bajocensis** COSSM.	Grand. natur.	Baj.	41
32.	**Ataphrus** (*Endianaulax*) **tornatum** [GEMMELL.].	Gr. 3/2	Siném.	44
33-35.	**Aulacotrochus inornatus** [TERQ. et PIETTE].	Gr. 4/1	Siném.	47
36.	**Ataphrus** (*Pleuratella*) **normaniensis** COSSM.	Gr. 3/2	Charm.	43
37.	**Ataphrus** (*Endianaulax*) **Richei** COSSM.	Grand. natur.	Baj.	45
38-40.	**Collonia marginata** [LAMARCK].	Gr. 2/1	Eoc.	56
41.	**Trochopsis Moroi** GEMMELLARO.	Gr. 2/1	Siném.	50
42-44.	**Collonia** (*Heniastoma*) **flammulata** COSSM.	Gr. 3/1	Eoc.	59
45-47.	**Collonia** (*Circulopsis*) **megalomphalus** COSSM.	Gr. 3/1	Eoc.	58
48-50.	**Bonnetella planispira** COSSM.	Gr. 6/1	Eoc.	62
51-52.	**Otomphalus Dumasi** COSSM.	Gr. 2/1	Eoc.	64

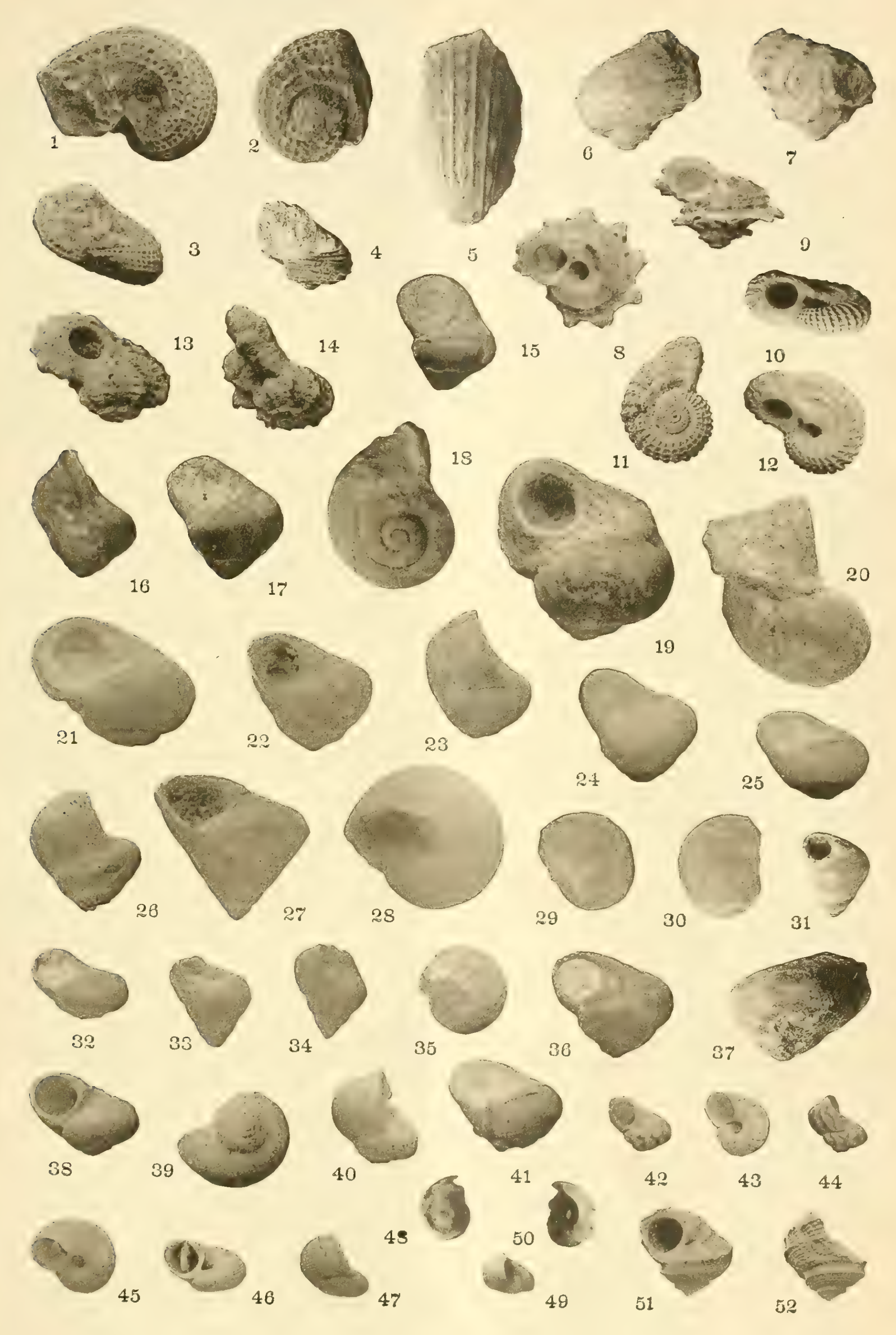

1
2
5
6
7
3
4
9
8
10
13
14
15
11
12
18
16
17
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
48
50
45
46
47
49
51
52

PLANCHE II

				Pages
1-3.	**Collonia** (*Parvirota*) **rotatoria** [DESH.]	Gr. 4/1	Eoc.	60
4-5.	**Pseudonina Bellardii** [MICHELOTTI].	Gr. 2/1	Mioc.	66
6-7.	**Cyclostrema Tatei** ANGAS.	Gr. 4/1	Viv.	72
8-10.	**Cyniscella cornupastoris** [LAMK.].	Gr. 4/1	Eoc.	67
11-13.	**Cyniscella minutissima** [DESH.].	Gr. 4/1	Eoc.	67
14-16.	**Cyclostrema Briarti** [G. Vincent].	Gr. 4/1	Paléoc.	72
17-18.	**Cyclostrema nitidulum** COSSMANN.	Gr. 5/1	Eoc.	73
19-22.	**Cenomanella Archiaci** [d'ORBIGNY].	Grand. natur.	Cén.	82
23.	**Antirotella heliciformis** [Goldfuss].	id.	Dév.	80
24-25.	**Tinostoma rotellæforme** DESHAYES.	Gr. 4/1	Eoc.	84
26-27.	**Tinostoma** (*Calceolina*) **neritinoides** COSSM. et PEYR.	Gr. 4/1	Mioc.	85
28-30.	**Tinostoma** (*Megatyloma*) **Wateleti** DESHAYES.	Gr. 4/1	Eoc.	86
31-33.	**Tinostoma** (*Leucodiscus*) **helicinoides** [LAMK.].	Gr. 4/1	Eoc.	87
34-36.	**Tinostoma Boussaci** COSSMANN.	Gr. 6/1	Mioc.	85
37-41	**Tinostoma** (*Solariorbis*) **astensis** SACCO.	Gr. 5/1	Plioc.	90
42-44.	**Tinostoma** (*Solariorbis*) **umbilicare** [DESH.].	Gr. 3/1	Eoc.	89
45-46.	**Tinostoma** (*Solariorbis*) **Dollfusi** COSSMANN.	Gr. 4/1	Mioc.	90
47-48.	**Rotellorbis Benoisti** COSSM. et PEYROT.	Gr. 4/1	Mioc.	92
49-50.	**Tinostoma** (*Leucodiscus*) **grande** BAYAN.	Gr. 3/2	Olig.	88
51-53.	**Tornus** (*Adeorbis*) **miobicarinatus** SACCO.	Gr. 3/1	Mioc.	98
54-55.	**Tornus** (*Adeorbis*) **similis** DESH.	Gr. 3/1	Eoc.	98
56-57.	**Tornus** (*Adeorbis*) **æquistriatus** BAYAN.	Gr. 2/1	Eoc.	98
58-60.	**Tornus** (*Adeorbis*) **Vidali** COSSMANN.	Gr. 4/1	Mioc.	99
61-63.	**Tornus** (*Adeorbis*) **Pallaryi** COSSMANN.	Gr. 3/1	Plioc.	99
64-66.	**Tornus** (*Adeorbis*) **Fischeri** DESHAYES.	Gr. 3/1	Eoc.	98
67-69.	**Tornus Dollfusi** COSSMANN.	Gr. 5/1	Mioc.	96
70-72.	**Tinostoma** (*Solariorbis*) **planum** [LEA].	Gr. 5/1	Eoc.	99
73-75.	**Rotellorbis Laubrierei** COSSMANN.	Gr. 5/1	Eoc.	92

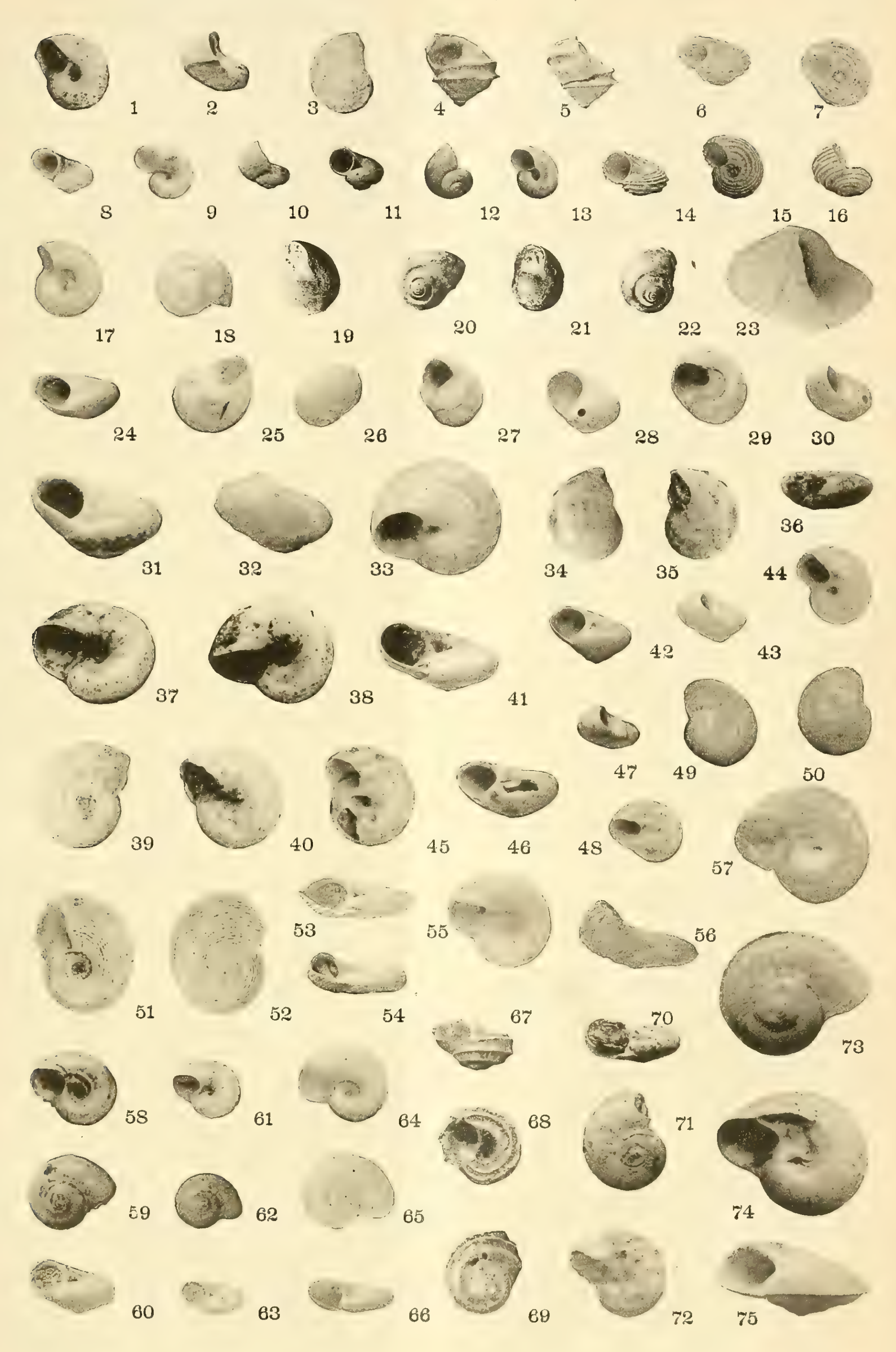

1 2 3 4 5 6 7
8 9 10 11 12 13 14 15 16
17 18 19 20 21 22 23
24 25 26 27 28 29 30
31 32 33 34 35 36 44
37 38 41 42 43
47 49 50
39 40 45 46 48 57
53 55 56
51 52 54 67 70 73
58 61 64 68 71
59 62 65 74
60 63 66 69 72 75

PLANCHE III

				Pages
1-2.	**Leptothyra Carpenteri** Pilsbry.	Gr. 4/1	Pleist.	128
3.	**Turbo marmoratus** Linné.	Gr. 1/2	Viv.	114
4.	**Palæotrochus Shumardi** de Verneuil.	Grand. natur.	Dév.	103
5	**Tectariopsis Henrici** [Caillat].	Gr. 2/1	Eoc.	112
6-7.	**Tectariopsis Munieri** [Vasseur].	Gr. 2/1	Eoc.	112
8-9.	**Leptothyra paucicostata** Dall.	Gr. 4/1	Pleist.	128
10-11.	**Turbo** (*Sarmaticus*) **mamillaris** Eichw.	Grand. natur.	Mioc.	115
12.	**Turbo** (*Sarmaticus*) **d'Achiardii** Vin. de Regny.	id.	Eoc.	115
13.	**Turbo** (*Callopoma*) **fluctuatum** Gray.	id.	Viv.	116
14.	**Paraturbo** (*Creniturbo*) **Dirce** [d'Orbigny].	Gr. 3/1	Raur.	104
15-16.	**Turbo** (*Barbotella*) **Hœrnesi** Barbot.	Grand. natur.	Mioc.	118
17-18.	**Turbo** (*Læviturbo*) **Fabianii** Cossmann.	id.	Olig.	119
19-20.	**Turbo** (*Læviturbo*) **erroneus** Cossmann.	id.	Olig.	119
21-22.	**Turbo** (*Senectus*) **martinicensis** Cossmann, opercule.	id.	Mioc.	121


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22

PLANCHE IV

				Pages
1-2.	**Turbo** (*Senectus*) **martinicensis** Cossmann.	Gr. 2/1	Mioc.	121
3-4.	**Turbo** (*Marmorostoma*) **versicolor** Gmelin.	Grand. natur.	Viv.	122
5.	**Turbo** (*Senectus*) **argyrostoma** Gmelin.	id.	Viv.	120
6.	**Turbo** (*Ninella*) **stamineus** Reeve.	id.	Viv.	123
7.	**Turbo** (*Læviturbo*) **Fittoni** Basterot.	id.	Mioc.	119
8-9.	**Pareuchelus radiosus** [Lamk.].	Gr. 4/1	Eoc.	125
10.	**Turbo** (*Ninella*) **rectogrammicus** Dall.	Grand. natur.	Plioc.	123
11-12.	**Turbo** (*Ninella*) **Parkinsoni** Basterot.	id.	Olig.	123
13-14.	**Leptothyra** (*Eutinochilus*) **miliaris** [Cossmann].	Gr. 6/1	Eoc.	130
15-16.	**Pareuchelus cancellato-costatus** [Sandb.]	Gr. 4/1	Olig.	125
17-18.	**Leptothyra** (*Cantrainia*) **mamilla** [Andrz.].	Grand. natur.	Mioc.	133
19-20.	**Vexinia crassa** [Baudon].	Gr. 3/1	Eoc.	138
21-23.	**Leucorhynchia callifera** [Lamk.].	Gr. 3/1	Eoc.	141
24-25.	**Bolma rugosa** [Linné].	Grand. natur.	Pleist.	153
26-28.	**Tornus** (*Adeorbis*) **Monterosatoi** Cossmann.	Gr. 5/1	Plioc.	350
29-31.	**Tiburnus labiosus** [Cossmann].	Gr. 4/1	Éoc.	249
32.	**Bolma tuberculata** [M. de Serres].	Grand. natur.	Plioc.	153
33.	**Pachypoma** (*Pomaulax*) **undosum** [Wood].	id.	Pleist.	150
34-35.	**Leptothyra** (*Boutillieria*) **montensis** [Br. et Corn.].	Gr. 4/1	Paléoc.	131

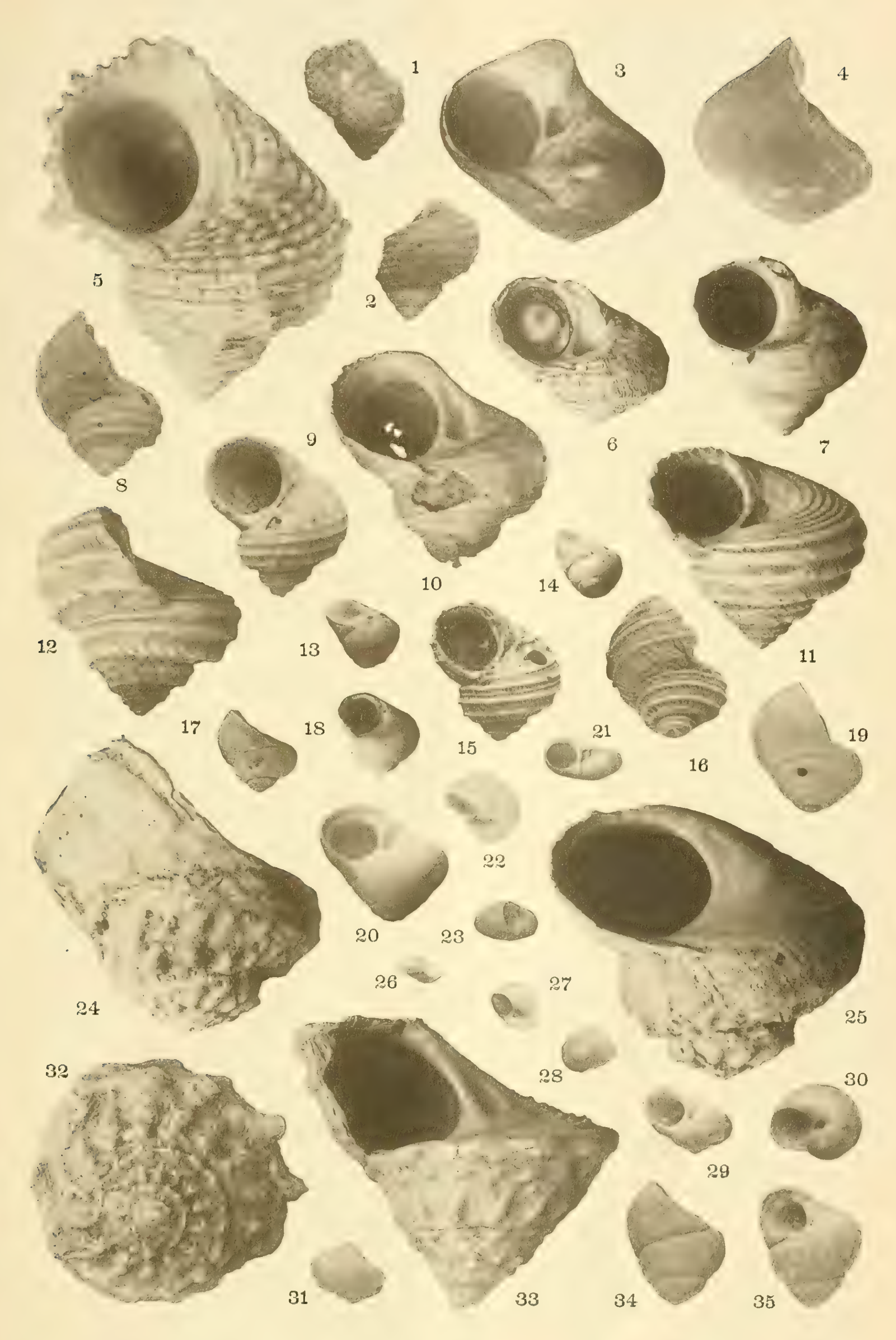

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35

PLANCHE V

				Pages
1-3.	**Helicocryptus Brasili** Cossmann.	Gr. 3/1	Séq.	140
4-5.	**Cœlobolma corbarica** Cossmann.	Grand. natur.	Sén.	151
6-7.	**Astralium** (*Uvanilla*) **subfimbriatum** Suter.	id.	Mioc.	147
8-9.	**Pachypoma inæquale** [Martyn].	id.	Pleist.	148
10-11.	**Astralium** (*Uvanilla*) **fimbriatum** [Lamk.].	id.	Viv.	147
12-15.	**Astralium** (*Uvanilla*) **aquitanicum** Benoist.	Gr. 3/2	Mioc.	147
13-16.	**Astralium heliotropium** [Martyn].	Grand. natur.	Plioc.	144
17-18.	**Norrisella subscalata** Cossmann.	Gr. 4/1	Olig.	247
19.	**Pachypoma** (*Lithopoma*) **ornatissimum** [T. Woods].	Gr. 2/1	Eoc.	149
20-21.	**Bolma** (*Ormastralium*) **fimbriata** [Borson].	Grand. natur.	Plioc.	155
22-23.	**Cirsochilus** *cf.* **arenosus** [Sowerby].	Gr. 3/1	Sén.	136
24-25.	**Leptothyra** (*Cantrainia*) **Carinata** Cantraine.	Gr. 3/2	Plioc.	134
26.	**Bolma** (*Ormastralium*) **speciosa** [Michelotti].	Grand. natur.	Mioc.	155
27-29.	**Cirsochilus striatus** [Lamk.].	Gr. 3/1	Eoc.	135
30-32.	**Helicocryptus pusillus** [Rœmer].	Gr 3/1	Raur.	140
33-34	**Brasilia** *cf.* **Erinus** [d'Orbigny].	Grand. natur.	Séq.	252
35-36.	**Pachypoma** (*Lithopoma*) **præcursor** Dall.	id.	Plioc.	149
37-38	**Cirsochilus Peyroti** Cossmann.	Gr. 3/1	Olig.	137


1
2
3
4
5
6
7
8
9
17
10
11
12
13
14
18
15
16
19
20
21
22
23
24
25
26
27
29
30
33
34
37
28
31
32
35
36
38

PLANCHE VI

				Pages
1-2.	**Phasianella** (*Tricolia*) **pulla** [Linné].	Gr. 5/1	Plioc.	160
3.	**Phasianella** (*Tricolia*) **spirata** Grateloup.	Gr. 3/1	Mioc	160
4-5.	**Phasianella** (*Steganomphalus*) **parisiensis** d'Orb.	Gr. 4/1	Eoc	161
6.	**Phasianella** (*Steganomphalus*) **girondiensis** Cossm.	Gr. 5/1	Olig.	162
7-8.	**Phasianella australis** [Gmelin].	Grand. natur.	Viv.	158
9-10.	**Aizyella suessoniensis** [Deshayes].	Gr. 3/1	Eoc	164
11-12.	**Aizyella** (*Phasianochilus*) **princeps** [Defr.].	Gr. 3/2	Eoc.	165
13-14.	**Aizyella** (*Phasianochilus*) **semistriata** [Lamk.].	Grand. natur.	Eoc.	165
15	**Aizyella** (*Phasianochilus*) **compsa** [Gould].	Gr. 3/1	Pleist.	166
16-18.	**Aizyella** (*Phasianochilus*) **turbinoides** [Lamk.].	Grand. natur.	Eoc.	165
19.	**Turbo** (*Sarmaticus?*) **Etheridgei** T. Woods.	Gr. 2/1	Eoc.	115
20.	**Pseudophasianus Bayani** Cossmann.	Grand. natur.	Olig.	167
21-22.	**Pseudophasianus elatus** [Fuchs].	id.	Olig.	167
23.	**Cœlobolma corbarica** Cossmann.	id.	Sén.	151
24-26.	**Discotectus crassiplicatus** [Etallon].	id.	Kimm.	180
27-28.	**Tectus tiara** [Defrance].	id.	Eoc.	181
29 30.	**Flemingia turbinato-conica** de Koninck.	Gr. 3/2	Carb.	175
31.	**Tectus** *cf.* **Marrotianus** [d'Orbigny]	Grand. natur.	Sén.	182
32.	**Tectus crenularis** [Lamarck].	id.	Eoc.	181
33-34.	**Callistoma** (*Lischkia*) **moniliferum** [Lamk.].	id.	Eoc.	294
35-36.	**Clanculus** (*Clanculopsis*) **Araonis** [Basterot].	Gr. 2/1	Mioc.	191
37-38.	**Clanculus retifer** [J. Bohm].	Gr. 3/1	Maëst.	190
39.	**Trochus** (*Cœlotrochus*) **tiaratus** Quoy et Gaim.	Grand. natur.	Plioc.	189

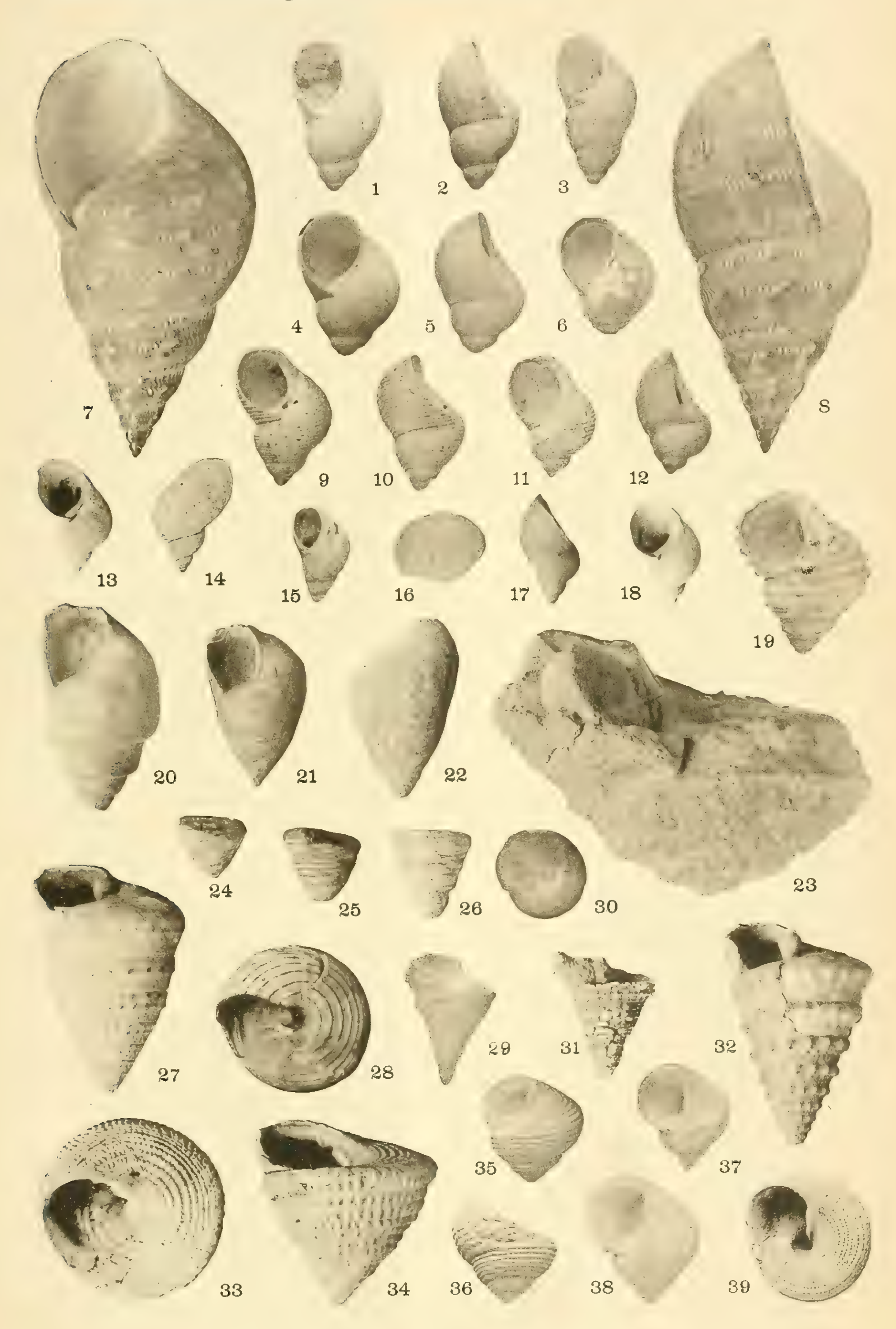

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
30
27
28
29
31
32
35
37
33
34
36
38
39

PLANCHE VII

				Pages
1-3.	**Clanculus Ozennei** Crosse.	Gr. 2/1	Eoc.	190
4-5.	**Pseudoclanculus spiratus** [Klipstein].	Gr. 4/1	Trias	194
6-7.	**Pseudoclanculus cassianus** [Wissmann].	Gr. 4/1	Trias	194
8-11.	**Chilodonta** (*Agathodonta*) **dentigera** [d'Orb.].	Grand. natur.	Néoc.	201
12.	**Monodonta pygmæa** Cossm. et Peyrot.	Gr. 5/1	Mioc.	204
13-14.	**Monodonta** (*Danilia*) **perelegans** Deshayes.	Gr. 4/1	Eoc.	206
15.	**Monodonta** (*Incisilabium*) **parisiensis** Desh.	Grand. natur.	Eoc.	207
16-17.	**Chilodontoidea Hudlestoni** Cossmann.	Gr. 3/1	Baj	196
18-19.	**Monodonta pygmæa** Cossm. et Peyrot.	Gr. 5/1	Mio.	204
20-21.	**Monodonta** (*Neodiloma*) **obliquata** [Brocchi].	Grand. natur.	Plioc.	210
22-23.	**Chilodonta Cotteaui** Bayan.	id.	Néoc.	198
24.	**Monodonta** (*Osilinus*) **elegans** Basterot.	id.	Mioc.	208
25.	**Monodonta Moulinsi** Grateloup.	Gr. 3/2	Olig.	205
26.	**Oxystele Nysti** Cossmann.	Grand. natur.	Plioc.	214
27-28.	**Chlorostoma** (*Tegula*) **Montereyi** [Kiener].	Grand. natur.	Pleist.	220
29-30.	**Ethalia** (*Ethaliopsis*) **zelandica** [H. et Jacq.].	id.	Plioc.	224
31.	**Monodonta** (*Monodontella*) **quadrula** [Michelotti].	Gr. 2/1	Mioc.	205
32-34	**Michaletia semigranulata** Cossmann.	Grand. natur.	Tur.	211
35-36.	**Chlorostoma** (*Neozelandia*) **Huttoni** Cossm	id.	Plioc.	220
37-38.	**Thalotia** (*Ptychostylis*) **caffea** Gabb.	id.	Plioc.	217
39-41.	**Chlorostoma funebrale** A. Adams	id.	Pleist.	218
42-43.	**Antirotella heliciformis** [Goldfuss].	id.	Dév.	80
44-46.	**Chlorostoma** (*Neomphalius*) **viridulum** [Gmelin].	id.	Pleist.'	219
47-48.	**Ethalia** (*Ethaliopsis*) **mandarinus** [Fischer].	id.	Mioc.	224
49-50.	**Leptothyra carinulata** Cossmann.	Gr. 3/1	Plioc.	129
51.	**Oxystele patula** [Brocchi].	Grand. natur.	Plioc.	213
52.	**Gibbula** (*Forskalia*) **fanulum** [Gmelin].	id.	Pleist.	231

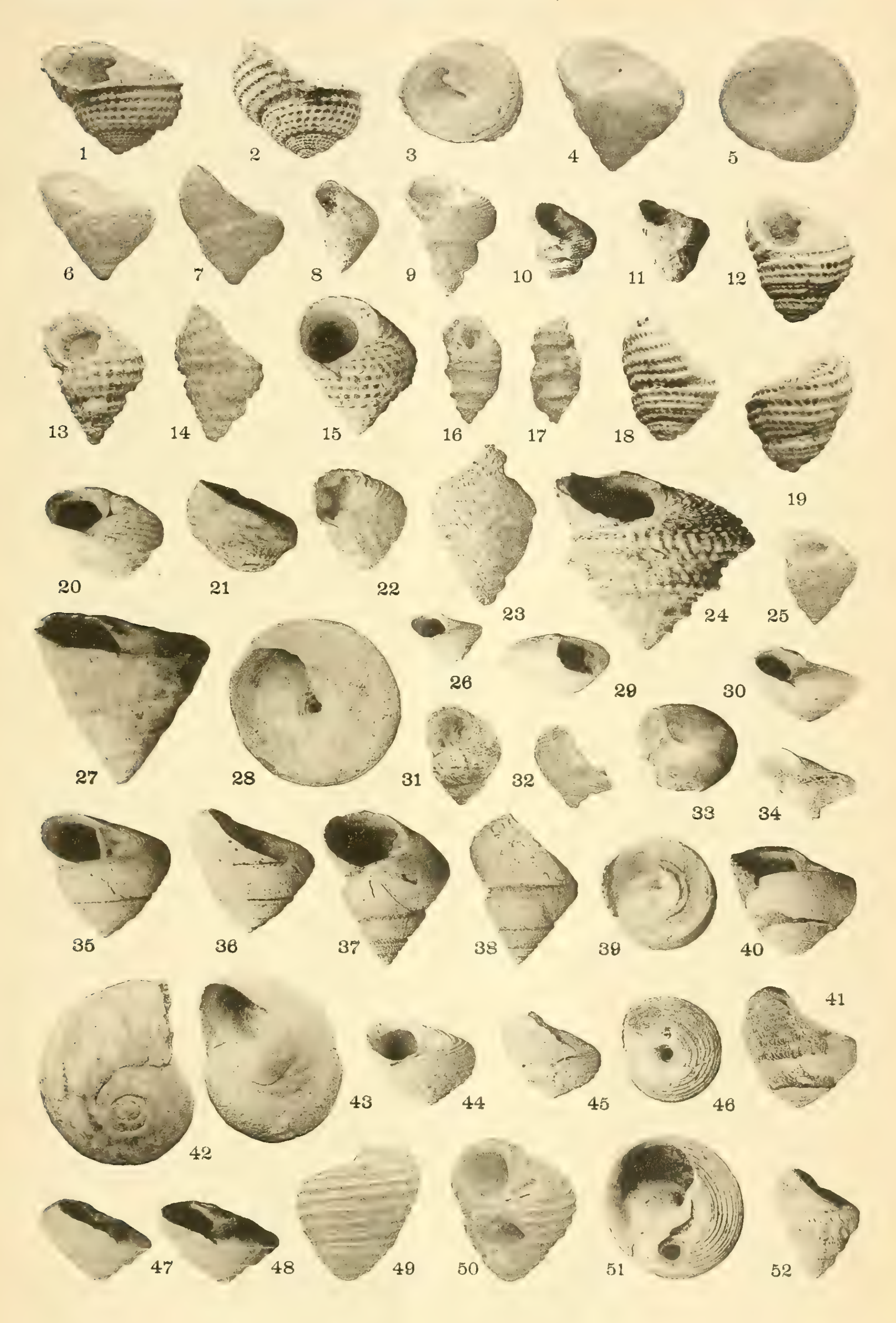

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52

PLANCHE VIII

				Pages
1-2.	**Gibbula megamagus** Monterosato.	Grand. natur.	Pleist.	229
3-4.	**Monodonta** (*Osilinus*) **Staadti** Cossmann.	id.	Paléoc.	208
5.	**Oxystele patula** [Brocchi]	id.	Plioc.	213
6-8.	**Gibbula** (*Forskalia*) **fanulum** [Gmelin].	id.	Pleist	231
9-10.	**Oxystele orientalis** Cossm. et Peyrot.	Gr. 3/2	Mioc.	213
11-12.	**Gibbula** (*Colliculus*) **biangulata** [Eichwald].	Gr. 2/1	Mioc.	232
13-14.	**Gibbula** (*Phorculorbis*) **Brocchii** [Mayer].	Gr. 3/2	Plioc.	229
15-16.	**Gibbula** (*Colliculus*) **aquitanica** Cossm. et Peyrot.	Gr. 3/2	Mioc.	232
17-18.	**Gibbula** (*Phorcus*) **tumidiformis** Monterosato.	Gr 2/1	Pleist.	236
19.	**Gibbula** (*Colliculus*) **pupilla** [Hutton].	Gr. 3/1	Plioc.	234
20-21.	**Gibbula** (*Phorculus*) **fraterculus** [Desh.].	Gr. 3/2	Eoc.	245
22-23.	**Gibbula** (*Moniliopsis*) **parnensis** [Desh.].	Gr. 2/1	Eoc.	240
24-25.	**Gibbula** (*Steromphalus*) **Degrangei** Cossm. et Peyrot.	Gr. 2/1	Mioc.	238
26-27.	**Gibbula** (*Colliculus*) **Courjaulti** Cossmann.	Gr. 2/1	Mioc.	233
28-30.	**Gibbula** (*Pseudodiloma*) **mirabilis** [Desh.].	Gr. 3/2	Eoc.	241
31-33.	**Norrisia** (*Norrisella*) **pygmæa** [Deshayes].	Gr. 4/1	Eoc.	247
34-35.	**Tiburnus naticoides** [Lea].	Gr. 2/1	Eoc.	249
36-37.	**Tornus** (*Adeorbis*) **Pasinii** [Bayan].	Gr. 3/2	Eoc.	99
38-39.	**Gibbula** (*Phorculus*) **sulcata** [Lamk.].	Gr. 2/1	Eoc.	245
40.	**Eumargarita** (*Pupillaria*) **pupilla** [Gould].	Gr. 2/1	Pleist.	263
41-42.	**Eumargarita** (*Periaulax*) **spirata** [Lamk.].	Gr. 3/1	Eoc.	257
43-44.	**Eumargarita taurinensis** Sacco.	Gr. 3/2	Mioc.	255
45-47.	**Cirsochilus Dollfusi** Cossmann.	Gr. 4/1	Plioc.	354
48-49.	**Eumargarita** (*Turcicula*) **cidaris** [A. Adams].	Grand. natur.	Plioc.	264
50-51.	**Eumargarita** (*Solariella*) **Douvillei** Cossm.	Gr. 3/1	Alb.	260
52-54.	**Norrisia** (*Norrisella*) **Sacyi** Cossmann.	Gr. 4/1	Olig.	247
55-56.	**Basilissa radialis** Tate.	Gr. 5/1	Mioc.	268
57-58.	**Eumargarita** (*Conotrochus*) **zelandica** [Hutton].	Gr. 5/1	Plioc.	262
59-63.	**Basilissa Cossmanni** Tate.	Gr. 5/1	Mioc.	268
64-65.	**Eumargarita** (*Solariella*) **turbinoides** [Nyst].	Gr. 3/2	Plioc.	259
66-67.	**Eumargarita** (*Solariella*) **odontota** [Bayan].	Gr. 3/1	Eoc.	259

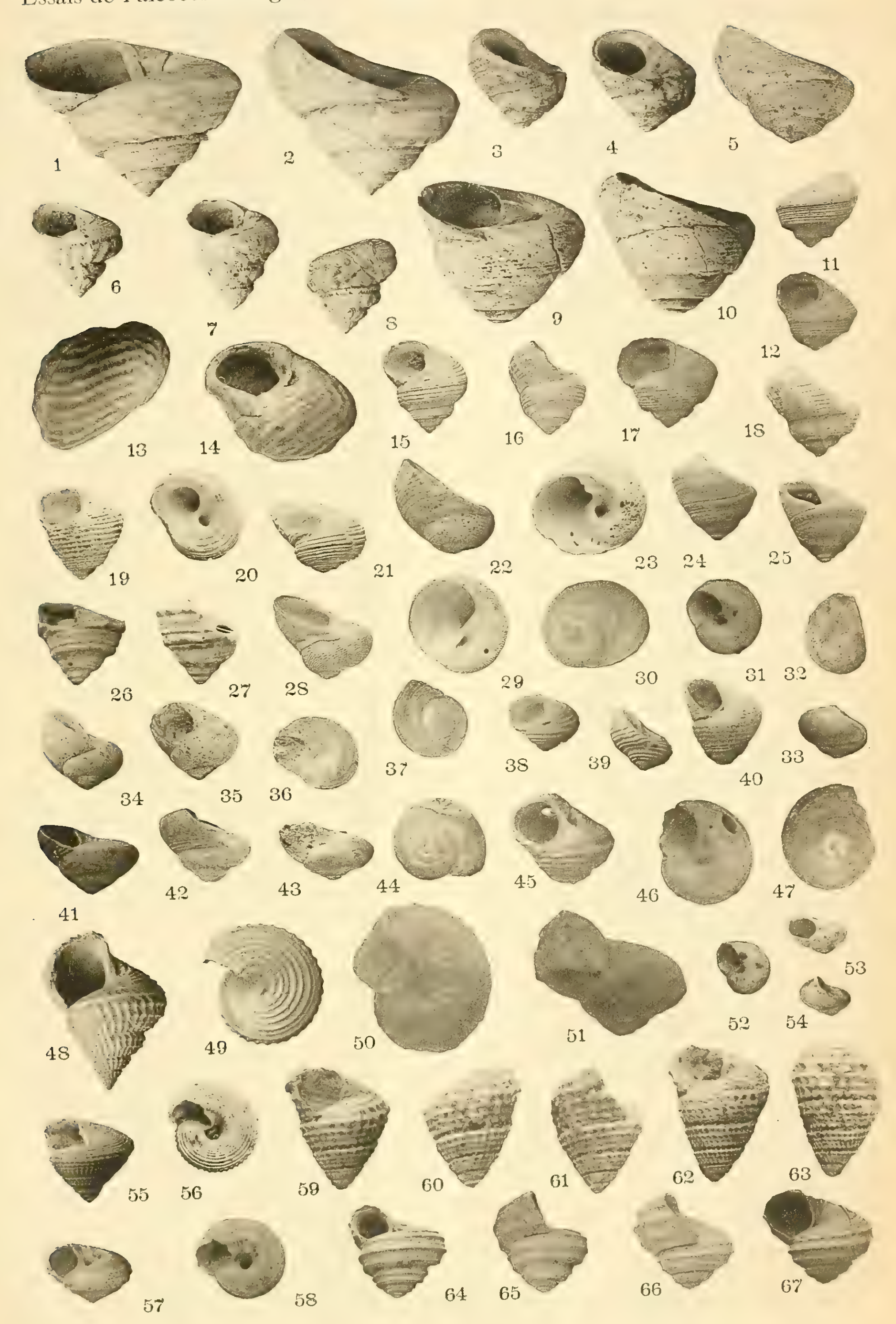

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
59
60
61
62
63
57
58
64
65
66
67

PLANCHE IX

				Pages
1-4.	**Astralium** (*Calcar*) **Degrangei** Cossm. et Peyrot.	Gr. 3/1	Mioc.	145
5-6.	**Proconulus** *cf.* **difficilis** [d'Orbigny].	Grand. natur.	Sén.	278
7-8.	**Eumargarita** (*Turcicula*) **Ottoi** [Philippi].	Gr. 2/1	Plioc.	264
9-10.	**Eumargarita** (*Microgaza*) *cf.* **rotella** Dall.	Gr. 3/1	Mioc.	258
11-14.	**Eumargarita** (*Microgaza*) **pontileviensis** Cossm.	Gr. 3/1	Mioc.	258
15.	**Tinostoma** (*Leucodiscus*) **helicinoides** [Lamk.].	Gr. 4/1	Eoc.	87
16-17.	**Proconulus bajocicus** Cossmann.	Grand. natur.	Baj.	276
18-19.	**Proconulus** (*Metaconulus*) **princeps** [Desh.].	id.	Eoc.	280
20-22.	**Proconulus** (*Epulotrochus*) **Epulus** [d'Orb.].	id. et 2/1	Lias.	279
23-24.	**Proconulus** (*Ozodochilus*) **subfilosus** [Buv.].	Grand. natur.	Raur.	284
25-26.	**Solarioconulus nudus** [Munst.]..	Gr. 3/2	Trias.	274
27-29.	**Proconulus** (*Muricotrochus*) **Hudlestoni** Cossm.	Gr. 3/2	Baj.	281
30.	**Proconulus Guillieri** Cossmann.	Grand natur.	Bath	276
31-34.	**Cochleochilus Cottaldinus** [d'Orbigny].	Gr. 3/1	Séq.	285
35-36.	**Callistoma** (*Eucasta*) **canaliculatum** [Martyn].	Grand. natur.	Pleist.	292
37-38.	**Callistoma** (*Strigosella*) **sulcatum** [Lamk.].	Gr. 3/2	Eoc.	294
39-40.	**Callistoma** (*Eucasta*) **costatum** [Martyn].	Grand. natur.	Pleist.	292
41-43.	**Collonia** (*Heniastoma*) **Lecointrei** [Cossm.].	Gr. 4/1	Mioc.	60
44.	**Proconulus** (*Lithotrochus*) **Humboldti** [v. Buch.].	Grand. natur.	Lias.	283
45.	**Basilissa radialis** [Tate].	Gr. 5/1	Eoc.	268
46-47.	**Clanculus retifer** [J. Bœhm].	Gr. 3/1	Maëst.	190
48-49.	**Callistoma** (*Jujubinus*) **Matoni** [Payr.].	Gr. 3/2	Pleist.	290
50-51.	**Callistoma zizyphinus** [Linné].	Grand. natur.	Plioc.	287
52-55.	**Tiburnus algeriensis** Cossmann.	Gr. 3/1	Plioc.	250
56-57.	**Paraturbo** (*Creniturbo*) **Dirce** [d'Orbigny].	Gr. 3/1	Raur.	104

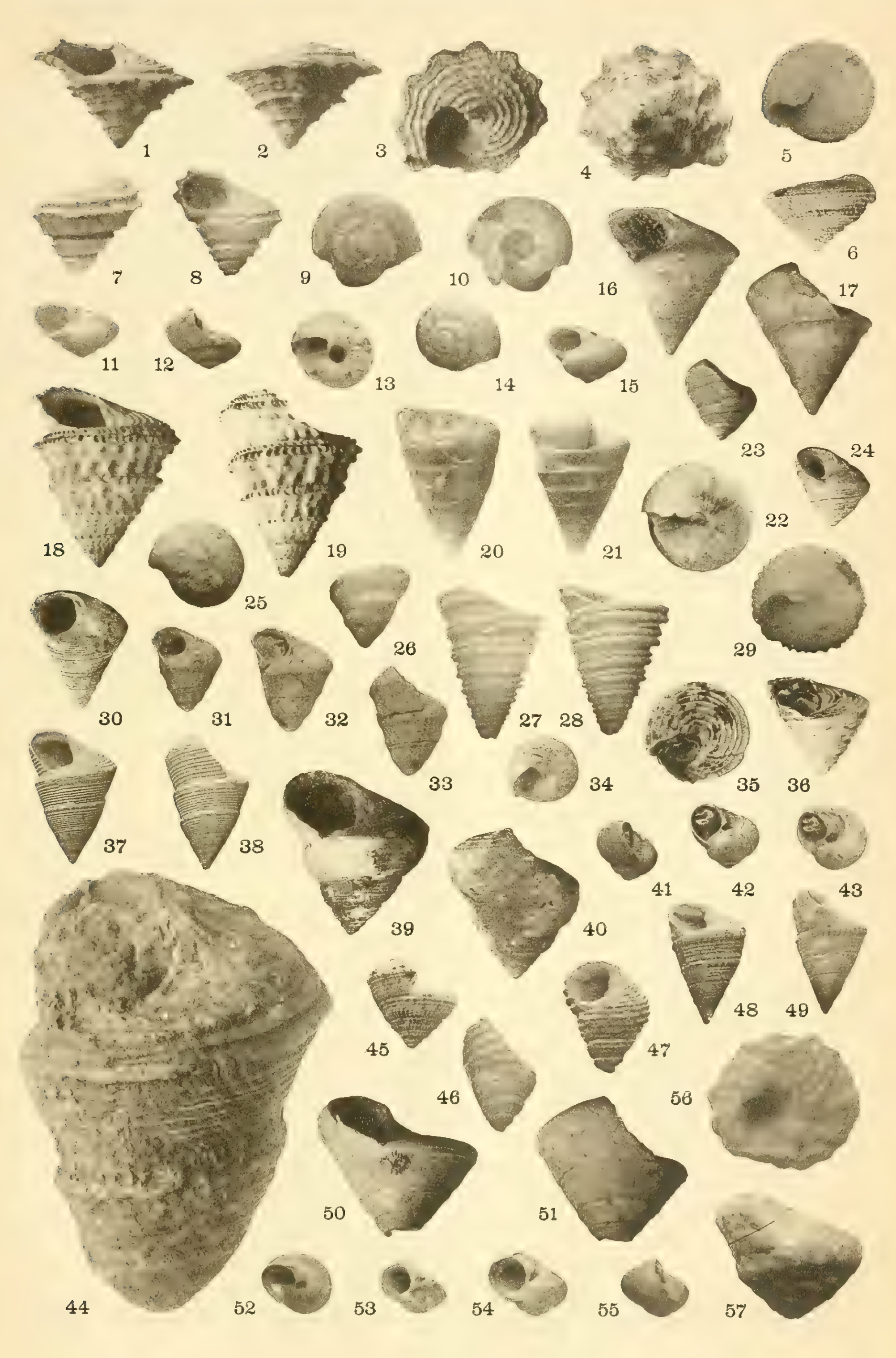

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57

PLANCHE X

				Pages
1-3.	**Amphitrochilia duplicata** [Sow.].	Gr. 3/2	Baj.	299
4-5.	**Eutrochus miliaris** [Brocchi].	Gr. 2/1	Plioc.	301
6.	**Proconulus Guillieri** [Cossmann].	Grand. natur.	Bath.	276
7-8.	**Trypanotrochus cirrus** [d'Orbigny].	id.	Charm.	298
9.	**Eumargarita** (*Turcicula*) **Tatei** Cossmann.	Gr. 2/1	Mioc.	264
10-11.	**Amphitrochilia perornata** [Etallon].	Gr. 2/1	Portl.	300
12-14.	**Anticonulus Mariæ** [d'Orbigny].	Gr. 3/2	Charm.	296
15-18.	**Scalituba Desvoidyi** [d'Orbigny].	Grand. natur.	Néoc.	326
19-20.	**Stomatella imbricata** Lamarck.	id.	Viv.	308
21-23.	**Trypanotrochus normanianus** [d'Orbigny].	id.	Charm.	298
24-25.	**Broderipia rosea** [Broderip].	Gr. 4/1	Viv.	312
26.	**Gibbula** (*Magulus* ?) *cf.* **ardens** [v. Salis].	Grand. natur.	Plioc	229
27-28.	**Stomatia phymosis** Helbling.	id.	Viv.	309
29-30.	**Gena planulata** [Lamk.].	id.	Viv.	311
31-32.	**Haliotis tuberculata** Linné.	id.	Viv.	314
33.	**Proconulus** (*Epulotrochus*) **Epulus** [d'Orbigny].	Gr. 3/2	Charm.	279
34.	**Basilissa Cossmanni** Tate.	Gr. 5/1	Mioc.	268
35-37.	Opercule de **Collonia**.	Gr. 4/1	Eoc.	56
38-39.	**Haliotis Benoisti** Cossmann.	Gr. 4/1	Mioc.	314
40.	**Amphitrochilia thouctensis** [Héb et Deslongch.].	Grand. natur.	Call.	299
41-42.	**Pseudophasianus elatus** [Fuchs].	id.	Olig.	167
43-44.	**Euchelus** (*Herpetopoma*) **corbis** [Dall].	Gr. 4/1	Mioc.	303
45.	**Turbo** (*Sarmaticus*) d'**Achiardii**.	Grand natur	Eoc.	115

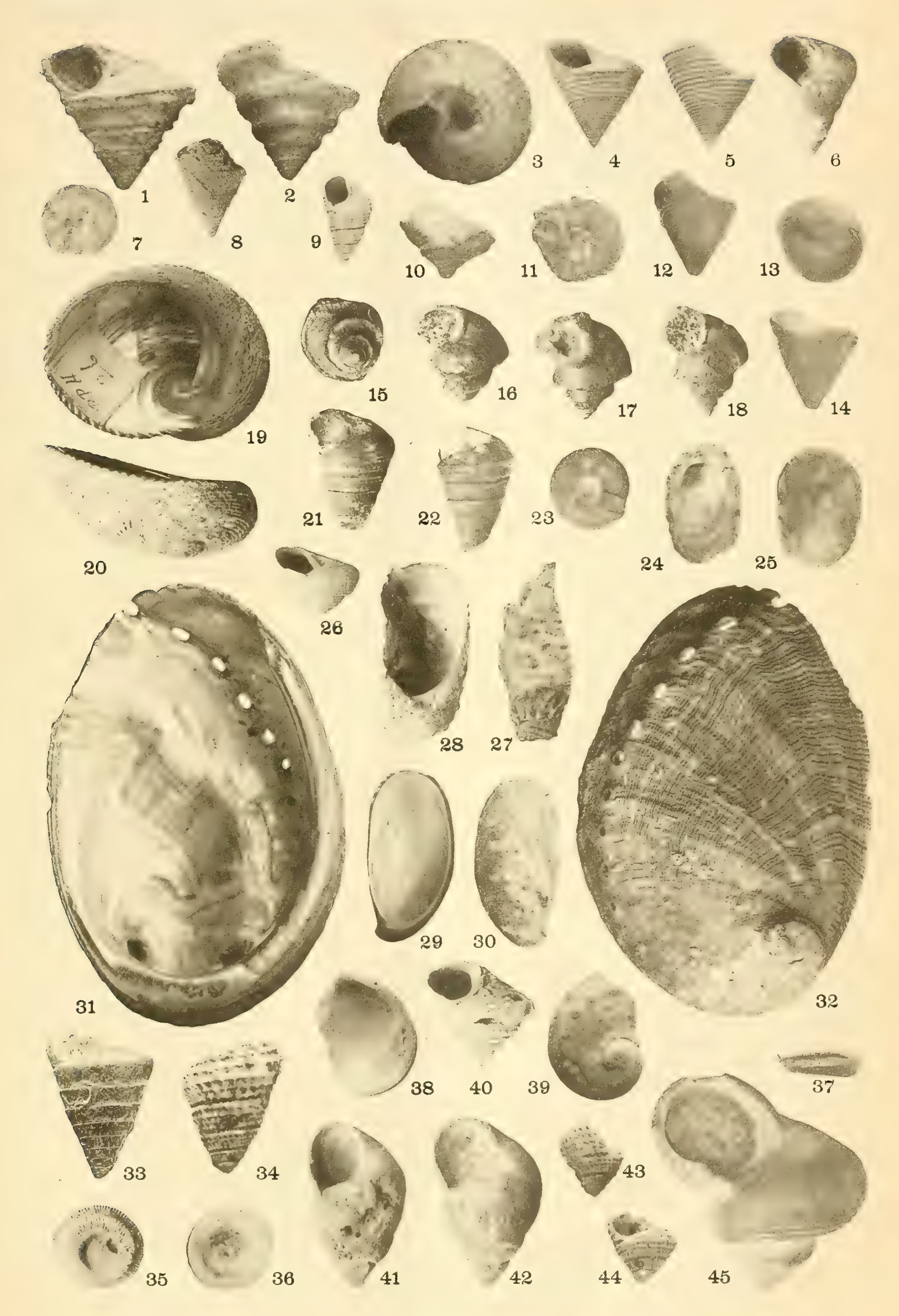
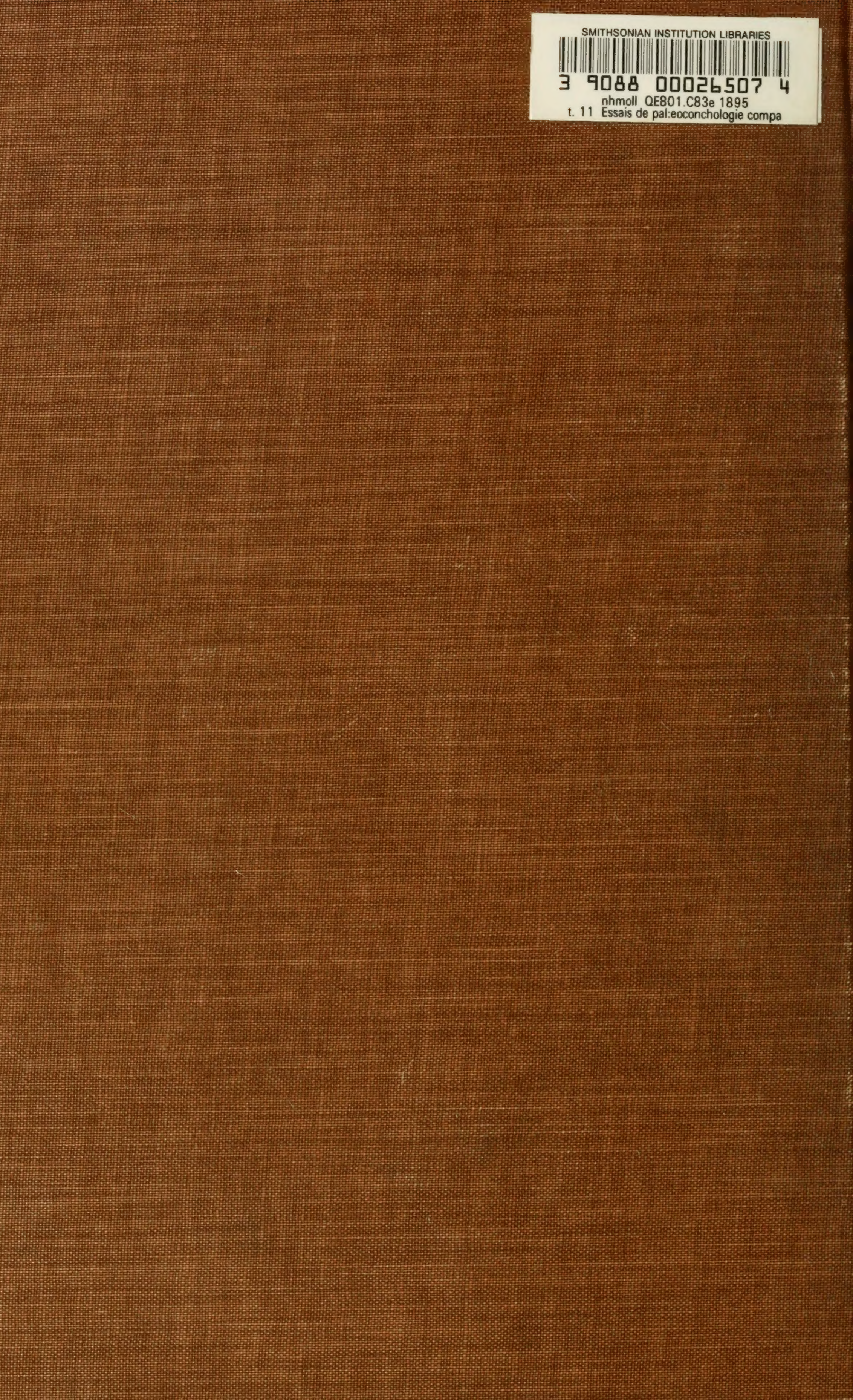

1 2 3 4 5 6
7 8 9 10 11 12 13
15 16 17 18 14 19
20 21 22 23 24 25
26 28 27
29 30 31 32
33 34 38 40 39 37
35 36 41 42 43 44 45

PLANCHE XI

				Pages
1.	**Scalituba Desvoidyi** [d'ORBIGNY].	Grand. natur.	Néoc.	326
2.	**Chlorostoma** (*Neopmhalius*) **viridulum** [GMELIN].	id.	Pleist.	219
3.	**Tectus Boscianus** [BRONGNIART].	id.	Olig.	183
4.	**Clathrobaculus Hudlestoni** COSSMANN.	id.	Baj.	
5.	**Palæotrochus Shumardi** [de VERNEUIL].	id.	Dév.	103
6-8.	**Eucycloscala cretacea** [de BOURY].	Gr. 3/1	Tur.	20
9-11.	**Favria Pellati** [COSSMANN].	Grand natur.	Barr.	319
12.	**Procerithiopsis ambiguus** MANSUY.	Gr. 5/2	Carb.	322
13.	**Palæostylus pupoides** MANSUY.	Gr. 3/1	Carb.	323
14.	**Scutularia textilis** MANSUY.	Gr. 2/1	Carb.	324
15.	**Cambodgia sinistrorsa** MANSUY.	Gr. 2/1	Carb.	325
16-17.	**Yunnania meridionalis** MANSUY.	Gr 2/1	Carb.	
18.	**Palæostylus intermedius** MANSUY.	Gr. 2/1	Carb.	323
19.	**Trachydomus Deprati** MANSUY.	Gr. 2/1	Carb.	327
20.	**Tuberculopleura** *cf.* **tricincta** *SIBIRZ* ..	Gr. 3/2	Carb.	324
21-22.	**Yunnania Termieri** MANSUY.	Grand natur.	Carb.	328
23.	**Microdomus imbricata** MANSUY.	Gr. 3/1	Carb.	329
24.	**Turbo** (*Ninella*) **Parkinsoni** BASTEROT.	Grand. natur.	Olig.	123
25-26.	**C-ilodonta Douvillei** COSSMANN.	Gr. 3/2	Oxf.	199


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26


SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 00026507 4
nhmoll QE801.C83e 1895
t. 11 Essais de pal:eoconchologie compa